




**IMPACTO DE LA IMPLANTACIÓN DE LA NORMATIVA
EUROPEA EN LOS ACCIDENTES BIOLÓGICOS POR
MATERIALES CORTOPUNZANTES. EVALUACIÓN DE LA
POBLACIÓN PROTEGIDA EN FREMAP.**

TESIS DOCTORAL

TESIS DOCTORAL



Realizada por:
Manuel Ruíz García

Dirigida por:
Dra. María Luisa Ballestar Tarín
Dr. Fernando García de Lucas
Dr. Antonio Martínez Sabater

Valencia, Diciembre 2017

FACULTAT D'INFERMERIA I PODOLOGIA
PROGRAMA DE DOCTORADO EN ENFERMERÍA CLÍNICA Y
COMUNITARIA



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

**IMPACTO DE LA IMPLANTACIÓN DE LA NORMATIVA
EUROPEA EN LOS ACCIDENTES BIOLÓGICOS POR
MATERIALES CORTOPUNZANTES. EVALUACIÓN DE
LA POBLACIÓN PROTEGIDA EN FREMAP.**

TESIS DOCTORAL

Realizada por:
Manuel Ruiz García

Dirigida por:
Dra. María Luisa Ballestar Tarín
Dr. Fernando García de Lucas
Dr. Antonio Martínez Sabater

Valencia, Diciembre 2017

Agradecimientos

He comprobado que la realización de un trabajo de estas características, no es labor de una sola persona, sino que hay otras muchas que colaboran en la sombra para que el investigador vea la luz al final del túnel, por ello quiero agradecerles su colaboración.

En primer lugar, agradecer de corazón a mi directora María Luisa Ballestar Tarín y a mis directores Fernando García de Lucas y Antonio Martínez Sabater, su valiosa e inestimable colaboración, ayuda y apoyo para poder llegar al final de un trabajo de estas características.

Por otro lado, agradecerle a mi familia, la paciencia demostrada y apoyo incondicional que he tenido a lo largo de este tiempo.

Agradecer a Fremap, por el aporte institucional de los datos que han permitido realizar este tipo de estudio.

Gracias a mis amigos/as por las horas robadas de compañía.

En general quisiera dar las gracias a todas y cada una de las personas, que de una forma u otra me han ayudado desinteresadamente y han invertido su tiempo, valiosísimo, para llevar a buen puerto esta iniciativa que empecé hace ya unos años.

Y en particular a: Mónica Álvarez Contreras, por su colaboración desinteresada en la elección de la codificación diagnóstica. Maribel Montero Tallón, por su inestimable ayuda como interlocutora, siempre estando al otro lado del teléfono. Manuel González Barrios y Emilio Domínguez, dos de los hombres más ocupados del mundo, que lo son, y ante mis demandas siempre me han dado una respuesta rápida y eficaz. Y por último a Laura García Castillejo, alumna, compañera de trabajo y amiga, por su tiempo y ayuda desinteresada en esta última fase del proceso.

Gracias a todos y todas, de corazón.

ÍNDICE

Agradecimientos	V
ÍNDICE.....	VII
Índice de Tablas.....	X
Índice de Ilustraciones	XII
Índice de Gráficas.....	XIII
Lista de Abreviaturas.....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	1
1. MARCO TEÓRICO.....	9
1.1 EL ACCIDENTE DE TRABAJO, ENFERMEDAD PROFESIONAL Y CONTINGENCIA COMÚN.....	9
1.2 HISTORIA DE LA PREVENCIÓN.....	14
1.3 MODELOS SANITARIOS, MODELO SANITARIO ESPAÑOL, LA SEGURIDAD SOCIAL.....	38
1.4 MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL (MATEPSS).....	57
1.5 FREMAP – MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL (Nº 61).69	
1.6 EL ACCIDENTE BIOLÓGICO Y SU PREVENCIÓN.....	72
1.7 INFRADECLARACIÓN EN LOS ACCIDENTES BIOLÓGICOS.	96
1.8 MATERIALES CORTOPUNZANTES Y SISTEMAS DE BIOSEGURIDAD.	99
1.9 DECLARACIÓN Y REGISTRO DE LA EXPOSICIÓN ACCIDENTAL. 115	
1.10 LEGISLACIÓN.....	118
2. JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.	129
2.1 JUSTIFICACIÓN.....	129

2.2	HIPÓTESIS.	131
2.3	OBJETIVOS.	132
3.	MATERIAL Y MÉTODO	133
3.1	PROCEDIMIENTO.	133
3.2	MUESTRA.	133
3.3	VARIABLES DE ESTUDIO.....	136
3.4	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	141
4.	RESULTADOS.....	145
4.1	EL ACCIDENTE BIOLÓGICO EN FREMAP.	145
4.2	EL ACCIDENTE BIOLÓGICO POR CORTOPUNZANTES.	147
4.3	IMPACTO DE LA DIRECTIVA EUROPEA EN MATERIA DE CORTOPUNZANTES.	162
5.	DISCUSIÓN	175
5.1	CARACTERÍSTICAS DEL ACCIDENTE BIOLÓGICO POR MATERIALES CORTOPUNZANTES. VALORACIÓN GLOBAL SOBRE EL RIESGO BIOLÓGICO.....	176
5.2	PERFIL PROFESIONAL DE LAS PERSONAS AFECTADAS.....	181
5.3	IMPLANTACIÓN DE LA DIRECTIVA EUROPEA.	188
5.4	RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS DE PREVENCIÓN	192
5.5	MEDIDAS PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL POR CORTOPUNZANTES.	200
5.6	LIMITACIONES DEL ESTUDIO.	202
5.7	LINEAS DE ACTUACIÓN FUTURAS.	203
6.	CONCLUSIONES	205
7.	BIBLIOGRAFÍA	207
8.	ANEXOS.....	239
	ANEXO I: Sistema de registro de accidentes de Fremap.	239
	ANEXO II. Certificado Fremap.	242

ANEXO III: Descripción de las distintas variables estudiadas.	243
ANEXO IV: Protocolo de seguimiento de los accidentes biológicos en los años de estudio, en Fremap.....	247

Índice de Tablas

Tabla 1. Cronograma. Síntesis de los eventos preventivos.	34
Tabla 2. Niveles de prevención y actividades en salud laboral.	87
Tabla 3. Motivos de infranotificación de los accidentes biológicos.	98
Tabla 4. Características de los distintos agentes biológicos, según su clasificación. Fuente: RD 664/1997.	123
Tabla 5. Afiliación a la S. Social y porcentaje en Fremap.....	130
Tabla 6. Diagnósticos CIE-9 seleccionados, códigos diagnósticos y descripción.	135
Tabla 7. Descripción de las variables de estudio.	137
Tabla 8. Ejemplo de codificaciones de accidentes biológicos incorrectos.	140
Tabla 9. Número de asistencias directas general y por accidente biológico. Porcentaje sobre el total de asistencias.	146
Tabla 10. Distribución de los accidentes biológicos por tipo de accidente. Frecuencia y porcentaje.....	146
Tabla 11. Distribución de los accidentes en función del material cortopunzante. Frecuencia y porcentaje.....	149
Tabla 12. Distribución de los accidentes en función de la accidentabilidad por regional. Frecuencia y porcentajes. Tasa de accidentabilidad por regional.....	151
Tabla 13. Evolución de los accidentes biológicos por inoculación (2011-15).....	152
Tabla 14. Distribución de la situación laboral en accidentes por cortopunzantes. Frecuencia y porcentaje	158
Tabla 15. Distribución porcentual de los accidentes con cortopunzantes por actividad empresarial.	160
Tabla 16. Distribución de los accidentes en función de la actividad profesional. Frecuencia y porcentaje.	161
Tabla 17: Distribución de la accidentabilidad según el periodo de estudio: Promedio mensual de accidentes biológicos.	163
Tabla 18. Accidentes producidos por cortopunzantes por mes y año. Porcentaje de variación en el periodo de estudio.....	165
Tabla 19. Tasa de accidentes producidos por cortopunzantes por mes y año. Porcentaje de variación en el periodo de estudio.....	166
Tabla 20. Distribución del colectivo protegido por regional y año.	170

Tabla 21. Distribución de los accidentes por regional. Promedio anual de accidentes por regional.....	171
Tabla 22 . Tasa de accidentes por cada 100.000 trabajadores/as por regional y año.....	172
Tabla 23. Distribución de los accidentes en función del colectivo profesional por año.....	173

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Normativa histórica en el ámbito de la prevención.	63
Ilustración 2. Normativa legislativa en Prevención.....	66
Ilustración 3. Imagen histórica FREMAP Fuente: Fremap	69
Ilustración 4. Departamentos y Servicios – Universidad de Virginia.....	105

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Cuota de mercado de los/as trabajadores/as protegidos/as de Fremap.	71
Gráfica 2. Distribución porcentual de los accidentes biológicos por inoculación en función del diagnóstico C.I.E.-9.	148
Gráfica 3 . Distribución porcentual de la accidentabilidad con cortopunzantes por mes. Porcentaje mensual esperado.....	152
Gráfica 4. Distribución porcentual de la accidentabilidad con cortopunzantes por día de la semana. Porcentaje promedio esperado.	153
Gráfica 5. Distribución porcentual de la accidentabilidad por cortopunzantes en función de la hora.....	154
Gráfica 6. Distribución de la accidentabilidad con cortopunzantes por turno laboral.....	155
Gráfica 7. Distribución porcentual de la accidentabilidad por cortopunzantes por grupo de edad del accidentado/a.....	156
Gráfica 8. Distribución porcentual del colectivo protegido y de la accidentabilidad con cortopunzantes por sexo.....	157
Gráfica 9. Tasa de accidentes (Número de accidentes cada 100.000 trabajadores/as) por grupos de edad y sexo.	158
Gráfica 10. Evolución anual de la tasa de accidentes biológicos por inoculación.	162
Gráfica 11. Distribución mensual de los accidentes biológicos por cortopunzantes. Frecuencia y tasa de accidentabilidad.....	164
Gráfica 12. Diagrama de control de los accidentes biológicos por cortopunzante.....	167
Gráfica 13. Diagrama de control de los accidentes biológicos por cortopunzante en profesionales de Enfermería.....	167
Gráfica 14. Diagrama de control de los accidentes biológicos por cortopunzante en profesionales de limpieza.	168

Lista de Abreviaturas

Acrónimo	Definición
AEEMT	Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo
AES	<i>Accident d'exposition au sang</i>
Ag HBs	Antígeno (Australia) de superficie de la hepatitis B
AMAT	Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo
ANMTAS	Asociación Nacional de Médicos del Trabajo en el Ámbito Sanitario
Anti HBc	Anticuerpo Core de la hepatitis B
Anti HBs	Anticuerpo de superficie de la hepatitis B
Anti VHC	Anticuerpo de virus de la hepatitis C
Anti VIH	Anticuerpo del virus de la inmunodeficiencia humana
AT	Accidente de Trabajo
ATS	Ayudante Técnico Sanitario
BOE	Boletín Oficial del Estado
CCAA	Comunidades Autónomas
CDC	Centros de Control de Enfermedades de EEUU
CE	Constitución Española
CEPCE	Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades
CIE	Clasificación internacional de enfermedades
CNAE	Código Nacional de Actividades Empresariales
CRS	Comisión de Reformas Sociales
DUE	Diplomado Universitario en Enfermería
EEUU	Estados Unidos de América
EIR	Enfermero/a Interno Residente
EMEA	Agencia Europea para la Evaluación de Medicamentos
EO	Exposición Ocupacional
EP	Enfermedad Profesional
EPI	Equipos de Protección Individual
EPInet	Exposure Prevention Information Network
EPINETAC	Estudio y seguimiento del riesgo biológico en el personal sanitario
EPSCO	Empleo, Política social, Salud y Consumidores

FEDEET	Federación Española de la Enfermería del Trabajo
GEHEP	Grupo de Estudio de Hepatitis Víricas-SEIMC
GERES	Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition au Sang
GeSIDA	Grupo de Estudio de Sida
GOT/AST	Aspartato Aminotransferasa
GPT/ALT	Alanina Aminotransferasa
IMSS	Instituto de Migraciones y Servicios Sociales
INGESA	Instituto Nacional de Gestión Sanitaria
INP	Instituto Nacional de Previsión
INSALUD	Instituto Nacional de la Salud
INSHT	Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
INSS	Instituto Nacional de la Seguridad Social
ISM	Instituto Social de la Marina
IT	Incapacidad Temporal
ITCC	Incapacidad Temporal por Contingencias Comunes
LBSS	Ley de Bases de la Seguridad Social
LC	Línea central
LCI	Límite control inferior
LCR	Líquido Cefalorraquídeo
LCS	Límite control superior
LGS	Ley General de Sanidad
LGSS	Ley General de la Seguridad Social
LGSS	Ley General de la Seguridad Social
LOPD	Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal
LPRL	Ley de Prevención de Riesgos Laborales
MAPFRE	Mutualidad de la Agrupación de Propietarios de Fincas Rústicas de España
MATEPSS	Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social
MIR	Médicos Interinos Residentes
NSI	Needlestick Injury / Lesiones por pinchazos
NSPA	The Needlestick Safety and Prevention Act

Ley de Seguridad y Prevención de Pinchazos con Aguja

OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
OSHA	Occupational Safety and Health Administration Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo
PE	Precauciones Estándar
PPE	Profilaxis post-exposición
PU	Precauciones Universales
RD	Real Decreto
RDL	Real Decreto Legislativo
REBA	Registro de Exposiciones Biológicas Accidentales
SEDS	Safety-engineered devices / Dispositivos de Bioseguridad
SEIP	Sociedad Española de Infectología Pediátrica
SEMES	Sociedad Española de Medicina de urgencias y Emergencias
SEMPSPH	Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene
SEMST	Sociedad Española de Medicina y Seguridad del Trabajo
SESLAP	Sociedad Española de Salud Laboral en la Administración Pública
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
SNS	Sistema Nacional de Salud
SOE	Seguro Obligatorio de Enfermedad
SPNS	Secretaría del Plan Nacional sobre el Sida
SPRL	Servicios de Prevención de Riesgos Laborales
SPSS	Statistical Package for Social Sciencies
SS	Seguridad Social
Td	Tétanos-difteria
TGSS	Tesorería General de la Seguridad Social
TUE	Tratado de la Unión Europea
UE	Unión Europea
UPS	Unidades de Prestación de Servicio

VHB	Virus de la Hepatitis B
VHC	Virus de la Hepatitis C
VIH	Virus de la Inmunodeficiencia Humana
WONCA	World Organization of National Colleges, Academies World Organization of Family Doctors

INTRODUCCIÓN

La prevención dentro del mundo laboral siempre se ha ido adaptando al cambio evolutivo de la sociedad. Ésta ha sido progresiva e intensa dentro del ámbito laboral.

Algunos de estos cambios han sido la aprobación del Estatuto de los Trabajadores (1980) (1), el cambio en la población activa con la inclusión de la mujer y los jóvenes en el mundo laboral, movilidad funcional y polivalencia en la organización laboral, adaptación ergonómica del puesto de trabajo...

Todo ello ha influido de forma muy directa en la exigencia de un marco normativo, ya en 1900 España contaba con la Ley de Accidentes de Trabajo¹ pero, aun así, la accidentabilidad principalmente dentro del mundo industrial tenía unas cifras preocupantes.

Con la entrada de nuestro país en el marco europeo, dicho cambio evolutivo implica una atención mayor, no sólo a los accidentes de seguridad e higiene sino también a los ergonómicos y psicosociales.

Nuevos sectores económicos como la biotecnología, hacen que las preocupaciones aumenten por la manipulación de agentes

¹ Esta primera disposición legislativa, conocida como Ley Dato o Ley sobre Accidentes de Trabajo, se publicó en la GACETA DE MADRID, antecedente del actual Boletín Oficial del Estado, el 31 de enero de 1900

biológicos, que pueden transmitir infecciones al personal manipulador, a parte de los/as profesionales sanitarios/as (2).

El artículo 40.2 de la Constitución Española² encomienda a los poderes públicos, como uno de los principios rectores de la política social y económica, el velar por la seguridad e higiene en el trabajo (3). Este mandato constitucional conlleva la necesidad de desarrollar una política de protección de la salud de los trabajadores mediante la prevención de los riesgos derivados de su trabajo (4).

Con la implantación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) 31/1995, de 8 de noviembre, que traspone, entre otras, la directiva europea 89/391/CEE, relativa a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los/as trabajadores/as en el trabajo, y que fomenta la participación de éstos además de los/as empresarios y sus organizaciones. El tratamiento de los accidentes laborales tiene un enfoque diferente y plantea nuevos retos en los que la sociedad en general sale beneficiada de este cambio evolutivo.

Dicha ley en su artículo 6, establece la normativa reglamentaria sobre las condiciones y los riesgos para la salud de los/as trabajadores/as, los cuales deben ser detectados y eliminados. En el caso de no poder suprimirlos deben ser evaluados para establecer las medidas preventivas correspondientes.

² Constitución Española. (BOE núm. 311, 29 de diciembre de 1978).

En su artículo 12, establece la participación de los/as empresarios/as y trabajadores/as en la planificación, programación, organización y control de la gestión de la prevención.

El *accidente biológico*, forma parte de los accidentes que muchos profesionales sufren como consecuencia de su actividad laboral. Principalmente, los/as profesionales sanitarios/as son los que están expuestos a este tipo de riesgo (5), pero tal como indica la directiva 2010/32/UE del Consejo Europeo, de 10 de mayo de 2010 (6), éstos/as profesionales no son los únicos/as afectados/as.

En sus Consideraciones generales, la nº16 refiere: *“Considerando que el personal sanitario es el principal afectado por las heridas causadas por instrumental médico cortopunzante, aunque no es el único”*.

La ORDEN 12/2011, de 30 de noviembre, del Conseller de Sanidad, por la que se regula el Registro de Exposiciones Biológicas Accidentales (REBA) de la Comunitat Valenciana. [2011/12660] dice:

“La exposición laboral a agentes biológicos afecta a una gran variedad de actividades y ocupaciones, siendo los trabajadores del sector sanitario uno de los colectivos laborales más expuestos a este tipo de riesgo” (7).

Esta directiva específica, que debido a la gravedad que comportan estos tipos de accidentes, deben adoptarse las medidas

preventivas necesarias para conseguir una reducción efectiva y real. Dada la imposibilidad de eliminar las agujas y cortopunzantes, la utilización de sistemas de bioseguridad eliminarán o disminuirán los cortes o pinchazos accidentales (8). Además, plantea que debe haber cooperación entre los/as trabajadores/as y sus representantes en materia de protección de seguridad y salud para evitar y proteger a los/as trabajadores/as contra las heridas e infecciones causadas por el instrumental médico. Para ello, entre sus objetivos figuran:

- *“Lograr un entorno de trabajo lo más seguro posible”.*
- *“Evitar las heridas del personal sanitario con cualquier instrumental médico punzocortante” (incluyendo las agujas de jeringuillas).*
- *“Proteger al personal sanitario de riesgo” (6)(9).*

Es interesante identificar los distintos perfiles profesionales expuestos a padecer un *accidente biológico* considerado como: *“Exposición laboral accidental a agentes biológicos, se incluyen todos los accidentes en los que se ha producido una inoculación de sangre o de otros líquidos biológicos durante el trabajo, ya sea en forma de inoculación percutánea a través de pinchazos o cortes, en contacto con mucosas, con piel dañada o no intacta” (10).*

Se puede completar la definición de accidente con riesgo biológico de origen laboral como *“aquel que sufre un trabajador en activo (ya sea por cuenta ajena o cuenta propia) a consecuencia de*

contactos accidentales con fluidos corporales animales o humanos, que puedan tener como consecuencia la transmisión de enfermedad al trabajador, y que precise un seguimiento serológico y/o profilaxis postexposición” (11).

En la guía publicada en 2010 del Grupo francés de Estudio sobre el Riesgo a Exposiciones de Accidentes Biológicos (Groupe d’Etude sur le Risque d’Exposition au Sang) (GERES) lo define como:

“Un accident d’exposition au sang (AES) est défini comme tout contact percutané (piqûre, coupure), ou projection sur muqueuses (oeil, bouche) ou sur peau lésée (eczéma, coupure antérieure) avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang”(12).

“Todo contacto percutáneo (puntura, corte), salpicadura sobre las mucosas (ojo, boca), o sobre piel lesionada (eczema o heridas) de sangre o líquido biológico que contenga sangre”.

Las mutuas de trabajo registran y atienden el *accidente biológico* de todos/as aquellos/as profesionales que están asociados/as a las mismas, los cuales pertenecen a distintas actividades económicas, no solo a la sanitaria, que es mayoritariamente, donde están basados los estudios. Por tanto esta investigación se plantea una visión diferente a la del resto de estudios realizados sobre el mismo (5)(7)(13)(14) (15)(16).

En mayo de 2013, entró en vigor la directiva europea 2010/32/UE del Consejo Europeo, que aplica el Acuerdo Marco para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario; cuya trasposición a la normativa española se ha realizado mediante la orden ESS/1451/2013, de 29 de julio, por ello nos planteamos un estudio de efectividad de la implantación de dicha normativa.

El riesgo biológico, por transmisión de agentes patógenos, se ha estudiado principalmente en personal sanitario, como refleja el estudio y seguimiento Epinetac 1996-2000 (17). La transmisión de agentes patógenos por sangre u otros fluidos corporales, como el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), constituye uno de los principales riesgos del colectivo sanitario.

El requerimiento del consumidor/a de los materiales de bioseguridad, impulsa la fabricación por parte de la industria, de los materiales cortopunzantes con sistema de bioseguridad y la inclusión de los mismos en el mercado en general. Esto hace que se extrapole a los diferentes ámbitos, produciéndose una menor accidentabilidad como consecuencia de su utilización en todos los entornos en los que puedan producirse accidentes de esta índole, tanto dentro como fuera del ámbito estrictamente sanitario.

Así, el marco teórico se ha estructurado en dos partes. En un primer bloque, el marco Teórico y Conceptual. Referenciando, por un lado, la evolución histórica. Por otro, también se refleja la transformación de las mutuas de accidentes de trabajo que han formado parte de propia historia de la prevención en España. En este apartado se hace referencia al progreso sobre la legislación existente en materia de prevención, partiendo de nuestra carta magna, La Constitución Española, hasta la normativa (directiva europea 2010/32/UE y Orden ESS/1451/2013, 29 de Julio) objeto de estudio de esta Tesis.

La segunda parte, se centra, en el ámbito experimental propio del estudio de la tesis, en el que se intenta conseguir los objetivos. La valoración de los datos obtenidos, nos permitirá observar si estadísticamente la normativa europea implantada y su transposición al ordenamiento jurídico español, surte efecto en relación con la disminución de los accidentes biológicos por cortopunzantes.

Así, para el análisis de los accidentes, desde un punto de vista general, una fase del estudio de los datos, nos va a permitir un análisis descriptivo de todos los tipos de accidentes biológicos acontecidos en los profesionales protegidos por la mutua Fremap. Por otro lado, obtendremos un análisis descriptivo desde un punto de vista de la accidentabilidad por cortopunzantes. En esta fase del estudio, observaremos, más concretamente, si han disminuido los accidentes

biológicos. Tras este bloque experimental, se compararán los resultados obtenidos en el mismo, con otros estudios previos en relación con el accidente biológico, lo que nos llevará a dar una serie de recomendaciones además de exponer las conclusiones obtenidas por el mismo y alcanzar las conclusiones de la investigación.

1. MARCO TEÓRICO

El marco teórico, se inicia con las definiciones del accidente de trabajo, de la enfermedad profesional y la contingencia común, para posteriormente abordar un recorrido por los antecedentes de la prevención, los modelos de sanidad desde una perspectiva global, europea y española para introducirnos en el ámbito intermutual y dar explicación a la labor que realizan las mutuas en relación con los *accidentes biológicos*. Comenzando por un análisis histórico de éstas en prevención laboral y finalizando con la legislación actualmente establecida.

1.1 EL ACCIDENTE DE TRABAJO, ENFERMEDAD PROFESIONAL Y CONTINGENCIA COMÚN.

Con el fin de establecer un marco adecuado al desarrollo posterior de la investigación hemos de resaltar las definiciones básicas que vienen dadas en la legislación textualmente.

1.1.1 *Accidente de trabajo.*

El Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. En su artículo 156 apartado uno, define como accidente de trabajo (AT) a *“toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”*.

Además, el RDL amplía la definición en sus siguientes apartados en los que se indica que tendrá la consideración de accidentes de trabajo:

- a) Los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo.
- b) Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.
- c) Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.
- d) Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.
- e) Las enfermedades, no incluidas dentro del listado de enfermedades profesionales, que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.

f) Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.

g) Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación.

Se presumirá, salvo prueba en contrario, que son constitutivas de accidente de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo.

No obstante, lo establecido en los apartados anteriores, no tendrán la consideración de accidente de trabajo:

a) Los que sean debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por ésta la que sea de tal naturaleza que ninguna relación guarde con el trabajo que se ejecutaba al ocurrir el accidente. En ningún caso se considerará fuerza mayor extraña al trabajo la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza.

b) Los que sean debidos a dolo o a imprudencia temeraria del trabajador accidentado.

No impedirán la calificación de un accidente como de trabajo:

- a) La imprudencia profesional que es consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y se deriva de la confianza que éste inspira.
- b) La concurrencia de culpabilidad civil o criminal del empresario, de un compañero de trabajo del accidentado o de un tercero.

1.1.2 Enfermedad profesional.

En el artículo 157 del Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, el concepto de la enfermedad profesional (EP) se define como: *“la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional”*.

En tales disposiciones se establecerá el procedimiento que haya de observarse para la inclusión en dicho cuadro de nuevas enfermedades profesionales que se estime deban ser incorporadas al mismo. Dicho procedimiento comprenderá, en todo caso, como trámite preceptivo, el informe del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

1.1.3 Contingencia común.

En el artículo 158 del Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, el concepto de los accidentes no laborales y de las enfermedades está desarrollado en dos apartados los cuales definen:

1. Se considerará accidente no laboral el que, conforme a lo establecido en el artículo 156, no tenga el carácter de accidente de trabajo.
2. Se considerará que constituyen enfermedad común las alteraciones de la salud que no tengan la condición de accidentes de trabajo ni de enfermedades profesionales, conforme a lo dispuesto, respectivamente, en los apartados 2.e), f) y g) del artículo 156 y en el artículo 157

Por lo que, van a ser requisitos constitutivos de situación de incapacidad temporal (IT) según el artículo 169 del Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, las siguientes características esenciales:

1. Tendrán la consideración de situaciones determinantes de incapacidad temporal:
 - a) Las debidas a enfermedad común o profesional y a accidente, sea o no de trabajo, mientras el trabajador reciba asistencia sanitaria de la Seguridad Social y esté impedido para el trabajo, con una duración máxima de

trescientos sesenta y cinco días, prorrogables por otros ciento ochenta días cuando se presuma que durante ellos puede el trabajador ser dado de alta médica por curación.

b) Los períodos de observación por enfermedad profesional en los que se prescriba la baja en el trabajo durante los mismos, con una duración máxima de seis meses, prorrogables por otros seis cuando se estime necesario para el estudio y diagnóstico de la enfermedad.

2. A efectos del período máximo de duración de la situación de incapacidad temporal que se señala en la letra a) del apartado anterior, y de su posible prórroga, se computarán los períodos de recaída y de observación.

Se considerará que existe recaída en un mismo proceso cuando se produzca una nueva baja médica por la misma o similar patología dentro de los ciento ochenta días naturales siguientes a la fecha de efectos del alta médica anterior (18).

1.2 HISTORIA DE LA PREVENCIÓN.

En líneas generales, tanto dentro del ámbito laboral como fuera, identificar los riesgos existentes nos va a permitir realizar una prevención de los mismos. A lo largo de la Historia, la prevención ha evolucionado al mismo tiempo que se ha producido el desarrollo social. Esta condición en la actualidad se debe extender a cualquier

clase social y puesto de trabajo, aunque tiempo atrás, la organización social existente sí que marcaba diferencias, pues en la sociedad griega de la época clásica, no se les ofrecía las mismas medidas preventivas dependiendo si eran esclavos, mujeres o ciudadanos libres.

Los/as propios/as trabajadores/as buscaban soluciones a su protección ante los riesgos que se producían en su trabajo.

1.2.1 Aspectos Generales en la Historia de la Prevención previos al siglo XIX.

En la sociedad antigua hispano-romana, según Dioscórides, ya existían referencias de como los/as trabajadores/as que manejaban el minio (óxido de plomo), se cubrían las caras con unas vejigas para mirar por ellas, para evitar el contacto directo con aire perjudicial que se originaba. Plinio señalaba, que los recolectores de esparto, se colocaban unas fundas de cuero para proteger sus manos y sus piernas, a modo de Equipo de Protección Individual (EPI). Al igual que los que realizaban la siega se colocaban unos guantes de madera, la “zoqueta”. Todas estas medidas son tomadas por los propios obreros, sin atender a ningún tipo de cultura preventiva.

En las grandes explotaciones mineras, de la Hispania Romana en el siglo II, las condiciones laborales eran extremas, en ellas surgieron los denominados arquiатras que actuaban como médicos de empresa o del trabajo.

El régimen de trabajo minero experimenta una cierta moderación en la que debieron influir una serie de disposiciones conocidas como “Código de Vipasca” que pudiera considerarse como el primer documento hispano-romano de carácter preventivo sobre el trabajo.

El desarrollo de la prevención y la salud pública se fraguó en base a oficios como la minería, el ejército y la marinería, junto con la salubridad de las ciudades.

Durante mucho tiempo la política laboral, estaba enfocada más por la reparación (Real Hospital Obrero de Almadén, 1752) médico-quirúrgica de los cuerpos, que, por la prevención de los accidentes y las enfermedades, posiblemente porque pensaban que era más rentable la reparación.

En el siglo XVIII la potenciación y la profesionalización de la cirugía naval y terrestre, convierte a los cirujanos de la Armada en verdaderos médicos de empresa.

Se empezaron a realizar estudios epidemiológicos, mucho más estructurados, que proporcionaron una base de información amplia, dando lugar a las primeras Higienes Públicas Españolas, que permitieron establecer medidas preventivas en los brotes epidémicos.

1.2.2 Aspectos Generales en la Historia de la Prevención en los siglos XIX.

En la España del siglo XIX, surgen prevencionistas que plantean las tendencias y marcan nuevas formas de tratar la salud laboral, entre las mismas están: que el gobierno actúe como protector paternalista de la salud de los/as trabajadores/as y que la salud de éstos/as es un derecho ciudadano.

En 1840 se produce la liberación de los oficios y se conocieron las primeras revueltas populares. Entre otros acontecimientos surgen algunas de las primeras formalizaciones de las futuras especialidades de la actividad preventiva.

El higienismo cobró una importancia sin antecedentes con el “sanitary movement” británico, liderado por el abogado y economista Edwin Chadwick (1800-1890), fue el movimiento de salud pública más importante, constituyéndose en un auténtico referente internacional, desde finales de la década de 1830. No se trataba solamente de una respuesta a la industrialización creciente, con infraestructuras de alcantarillado y agua corriente, sino que a través de la mejora del ambiente urbano se pretendía una concienciación y moralidad de la clase social, aparte de beneficios económicos.

En España, la salud pública empieza a desarrollarse a mediados del siglo XVIII. Aunque fue entre 1833 y 1868 (años centrales del siglo XIX), en lo que se denominó «etapa intermedia», donde produciría un

crecimiento urbano sin condiciones sanitarias adecuadas. Sin embargo, con el desarrollo de la bacteriología en el último periodo de este siglo, el higienismo iría entrando de forma paulatina en una nueva etapa(19)(20).

Una de las primeras referencias a la Higiene industrial, apareció de la saga de los denominados “higienistas de cátedra” cuyo máximo exponente fue Pedro Felipe Monlau i Roca (1808-1871), autor de la memoria ganadora de un concurso promovido por la Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona bajo el lema “¿Qué medidas higiénicas puede dictar el gobierno a favor de las clases obreras?”. Si bien, figuras como su maestro Mateo Seoane (1791-1870) y Francisco Méndez Álvaro (1806-1883), entre otras, desempeñaron también una importante contribución a la salud pública, así como es obligado reconocer la temprana aportación de Monlau a la salud laboral en nuestro país (21).

Joaquín Font i Mosella (a partir de 1835) describió las duras condiciones de trabajo y vida del proletariado barcelonés, y fue quien recomendaría el reconocimiento médico previo, introduciendo en el mundo de la salud laboral los términos de comodidad, vitalidad y bienestar. Como reclamación novedosa, Font propondría la necesidad de contar con máquinas que hagan menos fatigoso y peligroso el trabajo, principalmente en la industria textil.

Joaquín Salarich i Verdaguer (1816 – 1884), fue precursor junto con Monlau de una serie de recomendaciones para la adquisición y empleo de maquinaria con medidas de protección para evitar los accidentes, señalando estas medidas como imposiciones obligatorias del gobierno hacia los fabricantes.

Como aportación adelantada a la higiene del trabajo agrícola Juan Giné i Partagás publica un texto de “Higiene Rural”, donde lo más destacable de esta obra es que introduce numerosas recomendaciones preventivas, acompañadas de criterios que en la actualidad podríamos tomar como ergonómicas. Da a conocer la discrepancia entre las necesidades de los agricultores y el diseño de los instrumentos de labranza que utilizaban para la realización de las labores agrícolas (2).

1.2.3 Desarrollo histórico reciente de la prevención española.

Como se viene remarcando a lo largo del texto, hay que pasar, dentro del mundo laboral, a tener una actividad preventiva en vez de reactiva como durante mucho tiempo se ha venido haciendo.

También debemos tener en cuenta que, según describió el arquitecto Manuel M^a de Azofra y Sáenz de Tejada (1813 -1879) *“El motor humano como motor animado, no se debe asociar, porque el hombre no es una máquina y tiene otras necesidades: alimentación, descanso, ocio etc.”*.

La evolución de la acción preventiva de la historia más reciente de la prevención española las podemos clasificar en varias etapas:

- La política en materia preventiva antes de la Guerra Civil Española.
- Periodo del nuevo sistema totalitario, implantado tras las Guerra Civil.
- Periodo preconstitucional y postconstitucional hasta la implantación de la LPRL.
- Implantación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2.3.1 Política preventiva antes de la guerra civil española.

Entre 1883 y 1936, se produce la lenta consolidación del intervencionismo estatal con respecto a la Seguridad y Salud de los trabajadores. En 1883, se produce la creación de la Comisión de Reformas Sociales (CRS), que no fue efectiva hasta 1900, con la Ley del Seguro de Accidentes de Trabajo, de 30 de enero de 1900, la denominada Ley Dato, la cual fue impulsora de la cultura higiénico-industrial española. Esta ley introdujo dentro de un marco legislativo los aspectos preventivos, además produjo un cambio en la concepción de la responsabilidad empresarial y de la problemática social española, donde la salud y las condiciones de vida y trabajo de las personas, se empiezan a tener en cuenta y afectan a las relaciones entre el capital y los/as trabajadores/as. Se movió en un campo

reparador e indemnizatorio, aunque supuso el nacimiento de la moderna cultura española de la prevención.

D. Luis Simarro Lacabra (1851-1921), fue uno de los pioneros de la psicología moderna española y mostró un interés especial por la salud de los/as trabajadores/as desde el punto de vista psicológico, considerando la fatiga del/la trabajador/a como elemento patológico de la salud laboral.

En 1903 los congresos internacionales de medicina, empiezan a tratar en sus ponencias la salud laboral, teniendo en cuenta las enfermedades profesionales y la higiene en el trabajo.

En 1933, se crea el primer centro hospitalario laboral público español, con la denominación de “Clínica del Trabajo”, lo que instauró de forma decisiva la Medicina del Trabajo en España a partir de 1934. Serían los primeros pasos de la cultura preventiva en España, que se materializaron con la Ordenanza de 1971, legislación basada principalmente en la reparación dineraria, exclusivamente del accidente industrial. Fue la verdadera antesala de la legislación de 1995-1997.

Se empieza a considerar a los ingenieros, como profesionales que deberían supervisar la selección de trabajadores/as, las tareas para la prevención de los accidentes y los medios dedicados a la acción preventiva tras éste, etc.

El gobierno de la república publicó el primer catálogo español de enfermedades profesionales. Posteriormente entre 1936 y 1939, la acción prevencionista se cree que estuvo basada plenamente en el conflicto bélico.

1.2.3.2 Periodo del nuevo sistema totalitario, implantado tras la guerra civil.

El modelo franquista (Estado Nacional-Sindicalista), de relaciones de trabajo, era autoritario, con una fundamentación claramente ideológica y que producía una discrepancia entre la armonización del capital y el trabajo, dado el conflicto social que se planteaba entre los intereses contrapuestos del empresario y los/as trabajadores/as.

El sistema se desarrolla en tres apartados:

- El monopolio del Estado en la regulación laboral.
- La proscripción de la libertad sindical y del sindicalismo de clase.
- La supresión de la autotutela colectiva de los trabajadores.

La Huelga dejó de ser un derecho, por todos los inconvenientes legislativos que se exigían para su realización.

El 31 de enero de 1940 se desarrolla el “Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo” para normativizar la defensa de los trabajadores, su vida y su trabajo, reflejada en el “Fuero del Trabajo”

implantado tras la guerra civil y que establece los principios de la política del nuevo sistema totalitario.

El propósito es la compensación económica del daño causado por el accidente de trabajo, disminuir el número de los mismos y fomentar la labor preventiva.

El objetivo del Reglamento General es proteger al trabajador/a contra los riesgos propios de su profesión que ponen en peligro su salud y su vida.

El cumplimiento de esta normativa por parte de patronos/as y trabajadores/as, se encomendaba a la vigilancia por parte de la Inspección de Trabajo.

El 23 de diciembre de 1944, se crea el Instituto Nacional de Medicina, Higiene y Seguridad del Trabajo, dependiente del Ministerio de Trabajo y donde colabora la Sanidad Pública y las Empresas industriales y aseguradoras.

La creación del Instituto, tenía como finalidad mejorar la acción preventiva en el mundo laboral, que fuera más eficaz para conseguir una mayor efectividad en la producción nacional, conseguir unas mejores condiciones en la vida de los/as trabajadores/as, formación de nuevos técnicos, realizar investigación de los problemas de salud laboral, entre otros.

El Instituto Nacional, dio lugar a una nueva visión mucho más amplia de la prevención laboral, donde se abarcaban conceptos como: higiene y fisiología del trabajo, enfermedades profesionales, cirugía y ortopedia del trabajo, laboratorio químico-bacteriológico, estadística de la accidentabilidad laboral etc. Se convirtió en el centro consultivo y asesor del Ministerio de Trabajo, sufriendo diferentes modificaciones hasta quedar establecido por decreto el 1 de octubre de 1959 en el “Instituto Nacional de Previsión”.

Los primeros instrumentos jurídicos de acción empresarial preventiva en los lugares de trabajo, bajo supervisión estatal fueron:

- *“La creación de los Comités de Seguridad e Higiene del Trabajo (1944), los cuales eran obligatorios en determinadas empresas, según el número de trabajadores que tuviesen”.*
- *“Los Jurados de Empresa (1947), debían constituirlos determinadas empresas (más de 1000 trabajadores) de producción y servicios y su finalidad era la efectividad en la colaboración entre el capital, la técnica y la mano de obra, para conseguir una mayor concordancia entre los distintos elementos que constituían la producción. La función principal era “estudiar y proponer las medidas oportunas en materia de prevención”.*
- *“Los Servicios Médicos de Empresa (1956). Pasa a ser obligatorio por decreto el 21 de agosto de 1956, el disponer de un médico del trabajo, en aquellas empresas que tengan*

más de quinientos(as) trabajadores(as), aumentando el número de médicos a medida que aumenta la plantilla de la empresa. Los médicos de empresa formaban parte de los juzgados de empresa y desarrollaban funciones relacionadas con la higiene industrial, los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales entre otras”.

Entre 1963 y 1966 se produce una ampliación de la protección en asistencia sanitaria y en prestaciones económicas. En este periodo se establece la ley 193-1963 de 28 de diciembre, sobre “Bases de la Seguridad Social” que tras las prórrogas establecidas se aprueba por decreto 907-1966, de 21 de abril. Por la que la acción protectora de la Seguridad Social se amplía en materia de prevención, recuperación y rehabilitación de inválidos, de higiene y seguridad en el trabajo, promoción social, etc.

La Ordenanza Ministerial del 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba el Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo, que establece el conjunto de acciones en materia formativa, de asesoramiento, acción de las empresas, de colaboración y generales. Anterior a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que deroga el Reglamento General de la Seguridad e Higiene en el Trabajo de 1940 y el decreto de 2 de marzo de 1971 sobre comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que viene a reforzar la participación e intervención de los/as trabajadores/as en materia preventiva.

El Plan Nacional, nace con unos objetivos mucho más amplios que los Servicios Médicos de Empresa y con una visión más global de la prevención de riesgos laborales. La Ordenanza General viene a aclarar el terreno legislativo y el Plan Nacional actuará sobre el campo organizativo en materia de salud laboral.

El Plan Nacional, pasa a denominarse Servicio Social de Higiene y Seguridad del Trabajo, cuyo objetivo es prestar colaboración técnica a la Inspección de Trabajo, la cual tiene asignada la vigilancia y correcta aplicación de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

1.2.3.3 Periodo preconstitucional y postconstitucional hasta la implantación de la LPRL en 1995.

Desde 1978 (promulgación de la Constitución Española) hasta 1995 (implantación de la LPRL), se producen distintos acontecimientos que marcan la política preventiva de la época, tanto en el sector público como privado.

1.2.3.3.1 *Periodo previo a la integración de España en la Unión Europea:*

La promulgación de la “Constitución Española” (CE) de 6 de diciembre de 1978, que en su artículo 40.2 dice “velar por la seguridad e higiene en el trabajo” y que implanta el Estado de las

Autonomías, son hechos que van a afectar directamente a las políticas de prevención (3).

En este Estado de las Autonomías, las Comunidades Autónomas (CCAA) tras un periodo de formación y adquisición de competencias, pasan a formar parte de las políticas de prevención y son las que intervienen en la ejecución de la normativa en materia preventiva, dado que la organización de dichas políticas es responsabilidad de la administración central, tal como se establece en el Título VIII de la CE.

La ejecución de la norma, establece que deberán: promover y asesorar en materia de prevención y realizar una vigilancia y control de la misma.

Dentro de las diferentes CCAA, se producen una serie de Acuerdos Sociales en el ámbito de la prevención, con contenidos abundantes, en donde existen coincidencias en bastantes de los temas propuestos.

Otro de los acontecimientos legislativos que se produjeron fue la implantación del “Estatuto de los Trabajadores” de 1980, que adecua la legislación española al nuevo sistema de relaciones laborales, establecidas por la CE.

La Seguridad y Salud de los/as trabajadores/as, pasa a ser un punto positivo en el contrato de trabajo y el estatuto viene a sustituir

a las “Leyes de Contrato de Trabajo” de 1944 y a la “Ley de Relaciones Laborales” de 1976.

1.2.3.3.2 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

El Real Decreto (RD) Ley 36/1978 de 16 de noviembre, de gestión institucional de la Seguridad Social, la Salud y el Empleo, establece la creación del Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo, organismo autónomo de la Administración General del Estado, de carácter administrativo y adscrito al Ministerio de Trabajo. Desglosándose definitivamente de la Seguridad Social, convirtiéndose en el organismo técnico especializado de referencia nacional en materia de prevención.

El RD 577/1982, de 17 de marzo, define la estructura y competencias del Instituto y abarca la gestión, asesoramiento y control de las acciones técnico-preventivas, prolongándose hasta la promulgación de la LPRL. Este RD produce un cambio de denominación del Instituto, pasando a denominarse “Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo” (INSHT), abandonando la anterior denominación.

1.2.3.3.3 Integración de España en la Unión Europea:

España ingresa en la Unión Europea (UE) el 1 de enero de 1986, ésta se encuentra en un periodo evolutivo, que le hace buscar una

normativa legislativa propia, a través de reglamentos y directivas comunitarias, que cada uno de los países integrantes deben cumplir y trasladar a su ordenamiento jurídico.

Justo al año siguiente de su ingreso como miembro de pleno derecho, los países miembros suscribieron el Acta Única Europea, que produjo un impulso en la creación de un mercado común europeo. Con la firma del Tratado Maastricht en 1992, se avanzó en la integración económica y política europea, lo que significó un impulso al progreso de armonización paulatina de las condiciones en los distintos países europeos. La presencia de España en la UE, deriva en la necesidad de conseguir esa armonización con la naciente política europea, en sus distintas facetas, entre ellas, la prevención de riesgos derivados del trabajo.

El 12 de Junio de 1989, se produce la aprobación de la directiva 89-391-CEE, denominada “Directiva Marco”, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la Seguridad y Salud de los trabajadores en el trabajo, cuya trasposición al derecho español se ve reflejada en la Ley 31/1995 del 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), publicado en boletín oficial del estado (BOE) número 269, de 10 de noviembre de 1995 (4), donde la legislación española pone en vigor las distintas disposiciones legales reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo dispuesto en la Directiva Marco.

1.2.3.4 Implantación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

En aplicación de las diferentes normativas, el artículo 40.2 de la CE, de la adecuación normativa que surge de la UE y de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), nace la Ley 31/1995 del 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), la cual entra en vigor el 10 de febrero de 1996. Marco legal a nivel estatal que establece los niveles mínimos de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

La ley mencionada anteriormente transforma el marco jurídico español en materia de política laboral y obliga al empresario a adoptar una actitud preventiva más que reactiva. La LPRL se instaura con una fuerte ruptura del diálogo social, por la discrepancia sindical en relación a la Reforma Laboral, de 1994 y la reapertura del diálogo social en 1996, con el acuerdo sobre la resolución de los conflictos laborales. Los acuerdos sociales van encaminados a la integración de la prevención en la empresa, a la coordinación de las actividades empresariales, a las competencias de los Comités de Seguridad y Salud y del reforzamiento del control de la normativa vigente (Ley 54/2003) (22).

Entre sus principios la LPRL establece la relevancia de la participación de los/as trabajadores/as, a través de los delegados de prevención y los Comités de Seguridad y Salud, para garantizar un

amplio consenso y cumplimiento de las medidas preventivas adoptadas. Se ha pasado del sistema tradicional, que implicaba una acción reparadora y sancionadora a establecer y reconocer una función preventiva, que exige realizar una política general de protección de la salud de los/as trabajadores/as.

El empresario pasa a ser el principal obligado y responsable de garantizar la seguridad dentro de su empresa y debe estudiar, establecer y proporcionar los medios para evitar los riesgos para la salud de sus trabajadores/as, además de minimizar los efectos de los que no puedan evitarse.

No se debía quedar en la mera actualización y cumplimiento de la normativa vigente, lo que se denominaba “formalización de la prevención”, es decir, se debía establecer una prevención efectiva, donde la disminución de los accidentes y la resolución de los mismos se pudiera medir y disminuir, en beneficio de los/as trabajadores/as. Esto conlleva una serie de controles periódicos y comprobaciones sucesivas, evaluación de los riesgos, planificación de la actividad preventiva y adopción de medidas de emergencia. Todo ello pretende llegar a una “Protección Integral del Trabajador”, con todo lo que ello conlleva, no solo la seguridad, la higiene y la medicina laboral, sino también sus aspectos psicosociales y de relación laboral para con la empresa y sus componentes.

Desde un punto de vista empresarial de la prevención, se puede valorar la integración de la prevención dentro de la planificación de la gestión global de la empresa, lo cual proporcionaría una “Protección Integral” de la misma y un beneficio observable a largo plazo. Un accidente conlleva pérdidas personales y materiales que afectan a la economía de la empresa, cuando esta siniestralidad disminuye, se produce una mejora de la economía de la empresa. La visión empresarial de la prevención, no afecta del mismo modo a las pequeñas y medianas empresas que a las grandes, pero todos los estudios realizados en prevención, indican que la integración de la misma dentro de la gestión empresarial es rentable. El empresario que no integra la prevención dentro la gestión de la empresa y consigue con su externalización el cumplimiento normativo para evitar ser sancionado, muchas veces conlleva una prevención ineficaz, por lo que a largo plazo es más costoso.

Cronograma – síntesis de los eventos preventivos.	
Época griega	Diferentes medidas preventivas según la clase social – E.P.Is.
Época Hispano-romana (siglo II)	Arquiатras – actúan como médicos de empresa o del trabajo “Código de Vipasca”
Siglo XVIII	Cirujanos de la Armada - verdaderos médicos de empresa. Estudios Epidemiológicos – Primeras Higiene públicas

Cronograma – síntesis de los eventos preventivos.	
	españolas.
Siglo XIX	<p>El gobierno actúa como protector paternalista de los/as trabajadores/as.</p> <p>La salud como derecho ciudadano</p> <p>Primeras revueltas populares por la actividad preventiva.</p> <p>Higiene industrial – Higienistas de cátedra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pedro Felipe Monlau i Roca – salud laboral - Joaquín Font i Monsella – máquinas con protección para realizar el trabajo y disminuir el riesgo y el esfuerzo de los/as trabajadores/as. - Juan Gine i Partagas – Higiene Rural – medidas ergonómicas.
Siglo XX	<p>1900 – Ley de Dato – impulsadora de la cultura higiénica-industrial española.</p> <p>1933 – Primer centro hospitalario laboral público español “Clínica del Trabajo”. Medicina del trabajo en España – reparación dineraria del accidente industrial.</p> <p>1939 – Modelo franquista (Estado Nacional-sindicalista). La huelga deja de ser un derecho.</p> <p>1940 – Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo – “Fuero del trabajo” normalizar la defensa de los/as</p>

Cronograma – síntesis de los eventos preventivos.	
	trabajadores/as. 1944 – Creación de Instituto Nacional de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo – mejora de la acción preventiva. 1956 – Se establece los servicios médicos de empresa. 1959 – Instituto Nacional de prevención. 1963-1966 – Se establece la Ley de “Bases de la Seguridad Social” 1971 – Ordenanza Ministerial – aprueba el plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. 1978 – Constitución Española. 1995 – Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Tabla 1. Cronograma. Síntesis de los eventos preventivos.

1.2.3.4.1 *Las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (MATEPSS).*

En el periodo evolutivo de la aplicación de la LPRL, ésta se apoyó sobre el potencial preventivo que tenían las MATEPSS, con resultados poco satisfactorios en disminución de la siniestralidad. Dicha integración dentro de las políticas preventivas ocasionó varios problemas:

- Se produjo un agravio comparativo entre los servicios de prevención ajenos, creados como actividad empresarial y los servicios de prevención ajenos de las mutuas, donde ya se tenían las empresas asociadas para realizar la actividad preventiva, evitándose de esta forma la necesidad de realizar una actividad comercial, no así los otros que debían hacerla de forma agresiva, sobre todo en precios, para poder captar empresas y realizar la actividad preventiva.
- Por otro lado, las mutuas utilizaban recursos de la Seguridad Social (SS), como entidades colaboradoras que son, para financiar los servicios de prevención, actividad claramente privada gestionada con recursos públicos.

Todo ello hizo que por RD 688/2005, las mutuas tenían que diferenciar claramente su actividad como sociedades de prevención y separarla de su actividad como entidad colaboradora de la SS.

El sistema formativo creado en torno a la nueva LPRL, también sufrió un desarrollo importante, dada la necesidad de técnicos de prevención, delegados y demás personal, para ejercer la actividad preventiva con calidad.

Se crearon distintos niveles formativos:

- Nivel Básico.
- Nivel Intermedio

- Nivel Superior, de las distintas especialidades preventivas: Seguridad, Higiene y Ergonomía y Psicología aplicada.

A parte de la formación específica que ya estaba establecida en relación a la medicina preventiva, donde existía la enfermería de empresa, ésta evolucionó hacia la especialidad de Enfermería en Salud Laboral y los médicos de empresa.

1.2.3.4.2 Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Del “Instituto de Reformas Sociales” surge en España “La Inspección de Trabajo”, para mediar y aliviar las tensiones entre empresarios/as y trabajadores/as, y vigilar el cumplimiento de las políticas preventivas.

La prevención de riesgos laborales exige el cumplimiento de las distintas obligaciones y deberes por parte de empresarios/as y trabajadores/as, como hemos comentado con anterioridad. La Inspección de Trabajo y Seguridad Social, se convierte en la principal institución de verificación y control del cumplimiento de la normativa sobre prevención, para que sea más efectiva y no se quede en un simple cumplimiento normativo.

El artículo 9 de la LPRL establece las siguientes funciones de la Inspección en materia de prevención:

- Vigilar el cumplimiento de la normativa vigente en prevención de riesgos laborales.
- Asesorar e informar a empresas y trabajadores.
- Comprobar y favorecer el cumplimiento de las obligaciones asumidas por los servicios de prevención.
- Paralizar los trabajos que supongan un riesgo grave o inminente para la seguridad o salud de los trabajadores.
- Elaboración de informes.

La Ley 42/1997, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, regula la actuación de los cuerpos de inspectores y subinspectores y viene a establecer que *“Los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social están facultados para desempeñar todas las competencias que la Inspección de Trabajo y Seguridad Social tienen atribuidas...”*(2)

Visto este proceso de evolución histórica, ha de tenerse en cuenta que la prevención de riesgos laborales, ha pasado de ser un tema desconocido por la mayoría de los/as trabajadores/as a estar presente en todas las relaciones laborales, lo cual nos da a entender que la prevención ha pasado a ser una preocupación, no solo de unos cuantos, sino que su extensión es a nivel general dentro de los objetivos sociales y sobre todo dentro del ámbito laboral, lo que nos debe llevar a una disminución importante de la siniestralidad, una continua mejora de las condiciones de trabajo y la protección *“total”* de la salud de los/as trabajadores/as (2).

La implicación de los sectores públicos y privados dentro de la acción preventiva junto con la integración de la prevención en la gestión de las empresas implica un beneficio global tanto para trabajadores/as como empresarios/as y pronostica un buen futuro de la misma. La concienciación de que esto es un buen camino es en lo que se tiene que seguir trabajando y desarrollando. Por lo que todas las tecnologías que se desarrollen en materia preventiva se deben ir incorporando y concienciar a empresarios de su implantación y a los/as trabajadores/as de su utilización.

1.3 MODELOS SANITARIOS, MODELO SANITARIO ESPAÑOL, LA SEGURIDAD SOCIAL.

La Declaración de Alma-Ata, la cual sigue vigente en nuestros tiempos, viene a poner de manifiesto, que la Atención Primaria (AP) es la estrategia prioritaria, para afrontar y alcanzar un mejor nivel de salud para los pueblos.

La Atención Primaria, integra el concepto de atención integral que nos da una visión multidimensional y biopsicosocial de la persona, de la familia y de la comunidad. Son los determinantes biológicos ambientales, sociales, económicos, culturales, psicológicos y de género los que influyen directamente en el proceso de salud-enfermedad y no solo el biomédico.

La atención integral a la salud se caracteriza por ser accesible, integrada, global, longitudinal, apropiada, de detección precoz,

terapéutica y rehabilitadora, progresiva, continuada en el tiempo, coordinada, sectorizada y de trabajo en equipo.

Estos conceptos entre otros componentes deben estar integrados en los sistemas de salud. Lalonde establece, que el sistema de salud es uno de los factores importantes para mejorar el nivel de salud de la población. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los determinantes de la salud son aquellos componentes interrelacionados como: el medio ambiente, actividades de las instituciones educativas, aspectos de la vivienda, condiciones laborales y otras actividades relacionadas entre sí.

Para explicar los distintos modelos sanitarios, tenemos que tener en cuenta una serie de elementos que componen un sistema de salud: los protagonistas (la población, los proveedores, los aseguradores, la administración); las funciones (regulación, financiación, gestión, provisión) (23).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) a cualquier sistema sanitario que pretenda ser óptimo se le deben exigir las siguientes cualidades: Universalidad, Atención integral, Equidad en la distribución de los recursos, Eficiencia, Flexibilidad y Participación real de la población en la planificación y gestión del sistema sanitario (24)(25)(26).

Se pueden distinguir cinco grandes grupos de sistemas sanitarios a nivel mundial:

- El modelo liberal, cuyo principal exponente es el modelo existente en Estados Unidos y que se basa en la Ley de oferta y demanda, produciéndose una relación con el profesional sin intermediarios ni vínculo contractual.
- El modelo de seguros voluntarios, la relación con el profesional es a través de una compañía aseguradora. En este sentido la financiación se produce por el abono de una cantidad (prima) que varía en función de las prestaciones contratadas, de la edad o los riesgos de la persona contratante (usuario).
- El modelo de asistencia pública y beneficencia, se da en países en desarrollo en el que los profesionales suelen ser voluntarios o pertenecientes a Organización No Gubernamental (ONG), siendo financiado por impuestos del estado, organizaciones benéficas u ONG's y está orientado hacia la salud pública. Puede existir asistencia privada.
- El modelo de seguridad social o modelo Bismark, es característico de los países industrializados y la entidad aseguradora es el estado o compañías. Se pretende alcanzar una cobertura universal para los aseguradores. En diferentes países como Francia, Alemania, etc., existe un sistema mixto en el que aparece una cooperación pública/privada en la provisión de servicios.
- El modelo del Sistema Nacional de Salud (SNS) o modelo Beveridge, se basa en los principios de universalidad, equidad

y solidaridad, concibe la atención a la salud como un derecho de las personas y un deber de los Estados. Está vinculado desde sus orígenes al denominado estado del bienestar. Los países que tienen estos sistemas son: España, Reino Unido, Suecia, Finlandia, Noruega, Dinamarca, Italia y Portugal. En la mayor parte de estos modelos los profesionales, son en su mayoría personal funcionario contratado por la administración (24).

1.3.1 Modelo sanitario español.

Como hemos venido desarrollando no existe ningún sistema sanitario europeo único a todos los países. Aunque la sanidad pública ha pasado a ser competencia comunitaria a partir de Tratado de Ámsterdam (27), la organización de la asistencia sanitaria sigue siendo responsabilidad de cada Estado miembro. Este fue firmado el 2 de octubre de 1997 en la ciudad neerlandesa de Ámsterdam. Entró en vigor el 1 de mayo de 1999, tras haber sido ratificado por todos los Estados miembros de la Unión Europea, pasando a convertirse en la nueva normativa legal de la Unión Europea, tras revisar el tratado de Maastricht.

Su objetivo fundamental era el de crear un espacio de libertad, seguridad y justicia común.

Las políticas sanitarias son específicas de cada Estado miembro, pero tanto la UE como los estados miembros deben cooperar en el

cumplimiento de las responsabilidades compartidas en materia de salud establecidas en el Tratado de Niza.

La Comunidad Europea ha desarrollado una estrategia comunitaria en el campo de la salud que ha dado lugar a varios programas de acción, además de abordar los desafíos que presenta la salud en el seno de sus instituciones a través de diferentes estructuras.

Con ello se pretende coordinar y dar una salud igualitaria para todos los europeos y que las directivas acordadas sean de obligada trasposición a cada uno de los estados miembros, pero sigue estando condicionada por la localización geográfica, la actividad ejercida y la renta de cada uno ellos.

El sistema sanitario español es el resultado de la confluencia de una serie de factores socioculturales, políticos y sanitarios, que han evolucionado a lo largo del tiempo. En los estudios comparativos realizados a nivel internacional, el Sistema Nacional de Salud (SNS) español está considerado como un sistema eficiente, equitativo y de cobertura universal(28).

En esa evolución histórica podemos destacar una serie de etapas que han marcado las características antes expresadas de nuestro SNS.

- Una primera etapa (finales del siglo XIX y comienzos del XX), en donde se promulga la primera Ley de Sanidad en 1855,

basada en el libre ejercicio profesional de los médicos y en que cada individuo es responsable de su propia salud. Se crea una estructura asistencial para las personas más necesitadas y aparecen las diferentes organizaciones corporativistas estructuradas en colegios provinciales de médicos/as, farmacéuticos/as y veterinarios/as.

- Una segunda etapa (República), se estructura un sistema dual: por un lado, la atención a los problemas de salud pública y por otra parte una atención diferenciada tanto para las personas sin recursos económicos (sistema de beneficencia pública), como para la población con recursos mediante un sistema privado de coberturas mutuales y seguros privados.
- Una tercera etapa (Dictadura. Periodo autárquico). Aprobación de la Ley del 14 de diciembre de 1942 por la que se crea el Seguro Obligatorio de Enfermedad (SOE) para los/as trabajadores/as. Aprobación de la Ley de Bases de la Sanidad Nacional en 1944, fortaleciendo la Sanidad Pública.
- Una cuarta etapa (desarrollo económico, años sesenta y setenta), se produce un aumento de la formación universitaria de los profesionales sanitarios, con la inclusión de la formación postgraduada de los Médicos/as Interinos/as Residentes (MIR). Expansión de la red de

atención especializada de los servicios hospitalarios.
Desarrollo científico técnico.

- Y por último una quinta etapa (democracia 1978), en esta etapa se producen una serie de acontecimientos que proporcionan un mayor desarrollo del sistema sanitario español, con la consolidación de la democracia parlamentaria tras la aprobación de la Constitución Española de 1978, que consagra los derechos fundamentales de los ciudadanos en materia de salud entre otros, que junto con la aprobación de la Ley General de Sanidad de 1986, se produce un crecimiento y consolidación del sistema público de salud. Incorporación de España en la Unión Europea, con la consecuente aceptación progresiva de las políticas establecidas por la misma. En estas, Influyen muy directamente la caída de la natalidad y el progresivo envejecimiento de la población. También los cambios en los patrones epidemiológicos con la aparición brusca del consumo de drogas, el VIH-SIDA, etc. Se plantean reformas en el estado del bienestar(29).

El modelo sanitario español está enmarcado dentro de nuestra Constitución que en su artículo nº 43 dice:

1. Se reconoce el derecho a la protección de la salud.

2. Compete a los poderes públicos organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios. La Ley establecerá los derechos y deberes de todos al respecto.
3. Los poderes públicos fomentarán la educación sanitaria, la educación física y el deporte. Asimismo facilitarán la adecuada utilización del ocio (3).

Y cuyo exponente máximo en materia sanitaria, se consigue con la implantación de la “Ley General de Sanidad (LGS)” del 25 de abril de 1986, cuya consecución recorrió un camino largo y no difícil.

La LGS (BOE núm. 101, de 29 de abril de 1986) crea el Sistema Nacional de Salud (SNS) como instrumento eficaz para garantizar el acceso equitativo de todos los ciudadanos al sistema sanitario y lo configura como el conjunto de los servicios de la administración del Estado y de los servicios de salud de las Comunidades Autónomas (CC.AA.), convenientemente coordinados (Preámbulo y art. 44 de la LGS).

Esta Ley General ha sido refrendada y modificada en parte por la Ley 16/2003, de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud, que establece principios para ordenar y coordinar las actividades de la asistencia sanitaria y la Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública, que establece las bases legales que

sustentan las acciones de coordinación y cooperación de las Administraciones Publicas en materia de salud pública.

Los servicios sanitarios se concentran, pues, bajo la responsabilidad de las CC.AA., mediante una gestión descentralizada, mientras que los poderes de dirección en lo básico y la coordinación son competencia del Estado (24).

Dos razones, principalmente, hacen que se desarrolle y se formule dicha Ley, por una parte, es el reconocimiento en los artículos 43 y 49 de nuestro texto normativo fundamental del derecho de todos los ciudadanos a la protección de la salud y por otra parte, en el plano de lo organizativo, es la institucionalización, a partir de las previsiones del Título VIII de nuestra Constitución.

El principio de integración de los servicios sanitarios de cada Comunidad Autónoma inspira el artículo 50 de la dicha Ley que establece: *“en cada Comunidad Autónoma se constituirá un servicio de salud integrado por todos los centros, servicios y establecimientos de la propia Comunidad, Diputaciones, Ayuntamientos y cualesquiera otras Administraciones territoriales intracomunitarias, que estará gestionado como se establece en los artículos siguientes bajo la responsabilidad de la respectiva Comunidad Autónoma”*

Se establece un Sistema Sanitario fuertemente descentralizado, cuyo eje son las Comunidades Autónomas. En cada CCAA hay un conjunto de dispositivos integrados en una red de centros públicos.

Los servicios se organizan en dos niveles de atención: primaria y especializada. La primera es la puerta de entrada al sistema y está compuesta por médicos de familia, pediatras, enfermeras y administrativos, que prestan servicio a la población de una Zona de Salud. En cambio, la atención especializada está sectorizada en Áreas Sanitarias y la población de cada Área tiene asignado un hospital de referencia.

Por ello el Sistema Nacional de Salud (SNS) se concibe como el conjunto de los servicios de salud de las Comunidades Autónomas convenientemente coordinados (30).

El artículo 46 de la LGS indica como características de SNS español: la universalidad, la atención integral a la salud y su promoción, prevención de enfermedades, curación y rehabilitación, ser un sistema coordinado e integrado, financiado por recursos de la administración (gratuito) y de calidad, evaluado y controlado (30).

1.3.2 Seguridad social.

La evolución del sistema sanitario español, tiene íntima relación con la política del país y se relaciona directamente con la historia y el desarrollo de la Seguridad Social

La Ley General de la Seguridad Social (LGSS) del 2015 la define como, conjunto de medidas arbitradas por el Estado para paliar situaciones de necesidad creadas por los riesgos sociales. Los principios fundamentales de la seguridad social son:

- **Universalidad:** Ofrece una atención sanitaria completa a toda la población.
- **Contributividad:** Proporcionalidad entre lo percibido y lo aportado.
- **Unidad:** Las aportaciones se concentran en una caja única, el Estado es el único titular de todos los recursos.
- **Solidaridad:** La financiación es fundamentalmente pública, a través de los impuestos. Mientras se trabaja se financia las pensiones actuales.
- **Suficiencia:** Garantía y perfeccionamiento de los niveles de bienestar mediante prestaciones adecuadas.
- **Igualdad:** El acceso a la misma, es equitativo para toda la población. Equidad e igualdad de derechos, con independencia del momento y lugar de residencia del asegurado (31).

1.3.2.1 Evolución histórica.

La Seguridad Social española viene marcada por tres etapas fundamentales:

- Etapa de definición prestacional e institucional (1900-1962).
- Etapa de configuración normativa (1962 -1978).
- Etapa de consolidación del sistema de protección social como manifestación del Estado del Bienestar (desde 1978 hasta nuestros días).

1.3.2.1.1 Etapa de definición prestacional e institucional (1900-1962).

En esta primera fase, se establecen mecanismos e instrumentos de protección a los/as trabajadores/as, principalmente promovidos por los movimientos obreros, extendiéndose las prestaciones establecidas a todos los/as trabajadores/as, estuvieran o no sindicados.

Entre los logros conseguidos:

- 1900 Responsabilidad del empresario.
 - La Ley de Accidentes de Trabajo, aprobada el 30 de enero de 1900, para la Industria, también llamada “Ley Dato”, se inspiraba en la Ley francesa de 1899, define el accidente de trabajo como “toda lesión corporal que el operario sufre con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”.
 - Y establece por primera vez la responsabilidad de los/as empresarios/as en los accidentes sufridos por sus trabajadores/as.
- 1908 Creación del Instituto Nacional de Previsión (INP).
- 1919 Creación del Retiro Obrero Obligatorio.
- 1932 Obligación de asegurar la Incapacidad Permanente y Muerte.
 - Obligatoriedad por parte del empresario de la creación de un seguro, para responder a las distintas prestaciones

establecidas. Se pretendía la unificación y coordinación de los Seguros Sociales, hecho que se truncó por la Guerra Civil.

- 1942 Se crea el Seguro Obligatorio de Enfermedad.
- 1954 Publicación del Reglamento General del Mutualismo Laboral.
 - A partir de 1946 se organizan ramas de profesionales para dar respuesta a la deficiencia de los seguros sociales en materia de protección social, creándose el mutualismo laboral.
- 1956 Obligación de asegurar la Incapacidad Temporal (IT).

1.3.2.1.2 Etapa de configuración normativa (1962 -1978).

En esta etapa se pretende consolidar la universalidad de la gestión de la Seguridad Social, con una ampliación de la protección a toda la población (32).

Entre los logros conseguidos:

- 1963-1966: Ley de bases del Sistema de Seguridad Social.
 - Emerge un nuevo sistema de Seguridad Social.
 - El 1 de enero de 1967 comienza la vigencia del nuevo Sistema de Seguridad Social.
- 1972: consideración de la Seguridad Social como Servicio Público.

- Las cotizaciones sociales son las que soportan la mayor parte de la financiación de los servicios y prestaciones de la acción protectora, por lo que el sistema de protección social, es escaso y tiene poca relevancia en la economía nacional.
- Se atribuye gestión de la Seguridad Social al Estado.
- Se produce separación entre un Régimen General y varios Regímenes Especiales.

1.3.2.1.3 Etapa del Estado del Bienestar (1978 hasta nuestros días).

En esta etapa se aprueba la Constitución Española, donde en su artículo 41 establece que: *“Los poderes públicos mantendrán un régimen público de Seguridad Social para todos los ciudadanos, que garantice la asistencia y prestaciones sociales suficientes ante situaciones de necesidad, especialmente en caso de desempleo. La asistencia y prestaciones complementarias serán libres”* (3). Lo que marca un punto de inserción en la protección social de la población.

En esta etapa se producen una serie de cambios:

- Reforma financiera: los presupuestos de la Seguridad Social se integran dentro los presupuestos generales.
- Participación y control de los interlocutores sociales (sindicatos y organizaciones empresariales).
- Incremento de los recursos financieros.

- Diferenciación de las prestaciones entre las contributivas y las no contributivas.
- Las prestaciones de la protección social pública se completan con Planes y Fondos de Pensiones individuales.
- Conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras/as.

Los cambios acontecidos en la sociedad del siglo XXI contribuyen a consolidar y perfeccionar el Estado de Bienestar en España (33).

Dentro de los cambios acontecidos en esta etapa, vamos a tener en cuenta los referidos al ámbito mutual, colaborador de sistema de Seguridad Social y que gestiona una serie de prestaciones establecidas por la misma. Entre ellos tenemos:

- 1990: Mayor integración de las Mutuas en el Sistema de la Seguridad Social.
- 1996: Ampliación del campo de actuación de las Mutuas (Prestación Económica por IT).
- 1998: Inicio de las actividades como Servicio de Prevención en sus empresas asociadas.
- 2010: Sistema de protección por cese de actividad de los Trabajadores Autónomos.
- 2011: Cuidado de menores afectados por cáncer u otra enfermedad grave.

La colaboración de las mutuas con la Seguridad Social, es una colaboración evolutiva sujeta a cambios, que se van produciendo conforme se van estableciendo nuevas normativas de colaboración por ambas partes.

1.3.2.2 Estructura organizativa.

La Seguridad se estructura en Entidades Gestoras, Servicios Comunes y Entidades Colaboradoras. Así, entre las primeras encontramos, entre otras el *Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS)*, que realiza la gestión y administración de las prestaciones económicas del sistema; el *Instituto Social de la Marina (ISM)*, que colabora con otras entidades gestoras en la gestión del régimen especial de los trabajadores del mar. Es una entidad de derecho público con personalidad jurídica propia, de ámbito nacional que actúa bajo la dirección y tutela del Ministerio de Empleo y Seguridad Social, adscrita a la Secretaría de Estado de la Seguridad Social (34), el *Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSS)*, que realiza la gestión de las pensiones de invalidez y jubilación en sus modalidades no contributivas, así como de los servicios complementarios de las prestaciones de la Seguridad Social para personas mayores y personas con discapacidad, el seguimiento y desarrollo del Plan Gerontológico y del Plan de Acción para personas con discapacidad, dentro de las competencias del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, y la asistencia técnica a los programas de cooperación internacional en el ámbito de mayores y discapacitados (35) y el *Instituto Nacional de*

Gestión Sanitaria (INGESA), que realiza la gestión de los servicios sanitarios de Ceuta y Melilla, dosimetría y Trasplantes. Culminado el proceso de transferencias a las Comunidades Autónomas, por Real Decreto 840/2002, de 2 de agosto, que modifica y desarrolla la estructura básica del Ministerio de Sanidad y Consumo, se crea una entidad de menor dimensión INGESA para realizar la gestión de los derechos y obligaciones del Instituto Nacional de la Salud (INSALUD) (36).

Como servicios comunes, destaca la *Tesorería General de la Seguridad Social (TGSS)*, caja única de gestión de todos los recursos económicos y administración financiera del sistema y la titular del patrimonio de la Seguridad Social, y como entidades colaboradoras las empresas, en las que algunas prestan una colaboración de carácter voluntario como prestaciones económicas Incapacidad Temporal y asistencia sanitaria, y las *Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (MATEPSS)*, que realizan la gestión de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, prestaciones económicas ITCC, cese de actividad de trabajadores autónomos y prestación por cuidado de hijos afectados por cáncer u otra enfermedad grave.

1.3.2.3 Riesgos protegidos.

Los Riesgos protegidos por la Seguridad Social son:

- *Enfermedad Común*, la definición de enfermedad según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es la de *“Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y unos signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible”* y se refiere a *común* cuando no tiene relación con el trabajo que realiza la persona, es decir, se adquiere fuera del ámbito laboral, y que tiene una cobertura sanitaria mientras que dure la misma.
- *Accidente no laboral*, es aquel que ocurre fuera del ámbito laboral y que produce una incapacidad a la persona que lo sufre, también tiene cobertura sanitaria.
- *Maternidad*, la cual tiene unas prestaciones sanitarias y económicas (pérdida de rentas del trabajo) que tratan de cubrir las necesidades que se encuentran dentro de ese periodo. Se incluyen: descanso por maternidad, adopción y acogimiento, legalmente establecidos.
- *Accidente Laboral*, se considera accidente laboral: *“Toda lesión corporal que el trabajador sufre con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”* (Ley de Seguridad Social); *“Enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo”* (Ley de Prevención de Riesgos laborales); desde un punto de vista técnico-preventivo es un *“Suceso anormal que se presenta de forma brusca e inesperada, normalmente evitable,*

interrumpe la continuidad del trabajo, puede causar o no lesiones a las personas y genera pérdidas económicas” (INSHT).

- *Enfermedad Profesional, Se considera enfermedad profesional el deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador, producido por una exposición crónica a situaciones adversas, sean éstas producidas por el ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma en que éste está organizado. (INSHT).*
- *Dependencia, El Artículo 2 de la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, define Dependencia como: “Estado de carácter permanente en que se encuentran las personas que, por razones derivadas de la edad, la enfermedad o la discapacidad, y ligadas a la falta o a la pérdida de autonomía física, mental, intelectual o sensorial, precisan de la atención de otra u otras personas o ayudas importantes para realizar actividades básicas de la vida diaria o, en el caso de las personas con discapacidad intelectual o enfermedad mental, de otros apoyos para su autonomía personal”(37) .*
- *Desempleo, se considera desempleo “la situación de quienes pudiendo y queriendo trabajar, pierden su empleo o ven reducida temporalmente su jornada ordinaria de trabajo, al menos en una tercera parte, siempre que el salario sea*

objeto de análoga reducción” y se consideran beneficiarios “Todos los trabajadores por cuenta ajena, tanto los retribuidos a salario, como los retribuidos “a la parte”, que tengan previsto cotizar por la contingencia de Desempleo” (38).

- *Vejez*, La protección de los poderes públicos al colectivo de personas mayores, así como discapacitados y dependientes, va encaminado no solo a la realización de políticas activas de la seguridad social, sino también al uso de instrumentos fiscales que contemplen beneficios tributarios a ellos y a sus familias. Que contemplen de forma particular estas situaciones y que permitan una mejor conciliación de la vida familiar y laboral. Hoy en día, en nuestro llamado “Estado de Bienestar”, es necesario que los ciudadanos contraten instrumentos de protección social alternativos a la Seguridad Social, para tener una garantía de cobertura al llegar a su vejez, y para incentivar estas inversiones, las medidas fiscales son determinantes (39).

1.4 MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL (MATEPSS).

Dentro de la estructura organizativa de la Seguridad Social, se encuentran las (MATEPSS), como entidades colaboradoras, éstas como antes hemos referido, dan una visión diferente, si cabe más amplia de lo que es el *accidente biológico*.

El mutualismo empresarial, es una forma de colaboración con la Seguridad Social, para conseguir un mantenimiento y un bienestar de la clase trabajadora.

La definición de mutua establece que: Una Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social es *“una asociación de empresarios con responsabilidad mancomunada, que tienen carácter de asociación voluntaria (la empresa puede elegir libremente a que mutua asociarse o hacerlo con el INSS-ISM). Forman parte del sistema de la SS, pero no son entidades públicas. Realizan una gestión privada de un servicio público, sin ánimo de lucro (las mutuas no tienen beneficios, tienen excedentes). Están tuteladas y dirigidas por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social, en cuanto a: la constitución, fusión y absorción, servicios a prestar y otras actuaciones de gestión económica y presupuestaria”*.

Las mutuas tienen un largo recorrido histórico a lo largo de la accidentabilidad laboral y tradicionalmente la colaboración de las mutuas con el sistema de la Seguridad Social, ha consistido en la gestión de los riesgos derivados por contingencias profesionales de los/as trabajadores/as por cuenta ajena de la empresa asociada a la mutua.

Este concepto ha sufrido muchas variaciones a lo largo del tiempo, evolución pareja con la historia de la prevención a nivel nacional, dado que el modelo de mutua tal como se conoce en

España, no existe en el resto del mundo. En Alemania existe algo similar, pero están más relacionadas con sectores laborales como pueden ser el automovilismo o la minería, adquiriendo una estructura más similar al modelo de sindicato español, tal y como nosotros lo conocemos (40).

1.4.1 Evolución histórica y legislativa de las mutuas.

El marco legislativo ha marcado la evolución de las mutuas, ajustándose a las necesidades de la sociedad trabajadora.

En 1900, se publica la Ley de Accidentes de Trabajo, que instaura por primera vez, la responsabilidad objetiva del empresario, obligando al patrono a indemnizar a los/as trabajadores/as accidentados.

En 1933, se hace obligatorio para el empresario el contratar un seguro de accidentes para sus empleados, bien con una entidad pública (Caja Nacional del Seguro de Accidentes de Trabajo), con una Mutua o con una Compañía de Seguros privada.

En 1961 se incluyó dentro del seguro de accidentes de trabajo la cobertura de la enfermedad profesional.

En 1963 la Ley de Bases de la Seguridad Social, estableció un sistema de protección social único, incorporando el seguro de accidentes de trabajo, en el Régimen Público de Seguridad Social.

Entre 1966 y 1967 atendiendo al texto articulado de la Ley de Bases de la Seguridad Social, aprobado por Decreto 907/1966, de 21 de abril, define a las mutuas como entidades privadas colaboradoras en la gestión de la SS. En ese mismo periodo y sufriendo varias modificaciones se aprueba el Reglamento de colaboración de las mutuas con la SS, primero con el Decreto 2959/1966, de 24 de noviembre, y unos meses más tarde, por Decreto 1563/1967, de 6 de julio.

Entre 1972 y 1976 quedan una serie de normas aprobadas que introdujeron importantes modificaciones en el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo. La Ley 24/1972, de 21 de junio, de Financiación y Perfeccionamiento de la Acción Protectora del Régimen General de la Seguridad Social establece que las primas, a cargo exclusivo del empresario, tenían a todos los efectos, la consideración de cuotas de la Seguridad Social. Y el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social, aprobado por Decreto 2065/1974, de 30 de mayo, suprimió la posibilidad de extornos (derramas), lo que significa que sólo en el caso de insuficiencia financiera opera la solidaridad mancomunada de los empresarios asociados y la obligación de la Mutua de fijar las correspondientes derramas, lo que rompía uno de los más importantes principios en que se basa el sistema mutualista.

El Real Decreto 1509/1976, de 21 de mayo, por el que se aprueba un nuevo Reglamento de Colaboración de las Mutuas Patronales, incorpora las novedades normativas introducidas desde el año 1972.

En 1990, la Ley 4/1990, de 29 de junio, de Presupuestos Generales del Estado establece importantes modificaciones en las Mutuas, las llamadas Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo, pasaron a denominarse Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, también amplió el número de empresas y trabajadores/as necesarios para la constitución de las Mutuas, pasando de 10 a 50 empresarios y de 2.000 a 30.000 trabajadores/as.

En 1994, la Ley 42/1994, de 30 de diciembre, amplía la colaboración de las Mutuas pudiendo concertar la cobertura de la prestación económica por Incapacidad Temporal derivada de Contingencias Comunes de los/as trabajadores/as por cuenta ajena de las empresas asociadas a cada mutua, de los autónomos (lo cual fue obligatorio a partir de 1998) y a los/as trabajadores/as por cuenta propia del Régimen Especial Agrario.

En 1995 y 1996, fue aprobado por Real Decreto 1993/1995, de 7 de diciembre, el nuevo Reglamento de Colaboración de las Mutuas estableciendo el régimen para la gestión ITCC y que las Mutuas comenzaron a desarrollar a partir de 1996. La Ley 31/1995, de 8 de

noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, amplió el campo de competencias de las Mutuas en el campo de la Prevención.

En 1997, la Orden Ministerial de 22 de abril, vino a regular el funcionamiento de las Mutuas en la realización de actividades preventivas (Ilustración 1).

En el 2004, se modifica el Reglamento de Colaboración de las Mutuas, mediante el Real Decreto 428/2004, de 12 de marzo, con la finalidad principal de incorporar al mismo la gestión por las Mutuas de la nueva cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores autónomos.

En el 2005, el Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las MATEPSS en materia de prevención, estableció una separación de los medios a utilizar por las Mutuas en su doble actividad preventiva.

En marzo de 2007, la Ley Orgánica 3/2007, para la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, reconoce el carácter de contingencia profesional a la prestación de riesgo durante el embarazo y la lactancia, atribuyéndole a las Mutuas o a la Entidad Gestora de la Seguridad Social, la gestión y pago de la misma. A finales de 2007, se modificó el actual Reglamento de Colaboración, posibilitándose la unión de medios entre las diversas Mutuas.

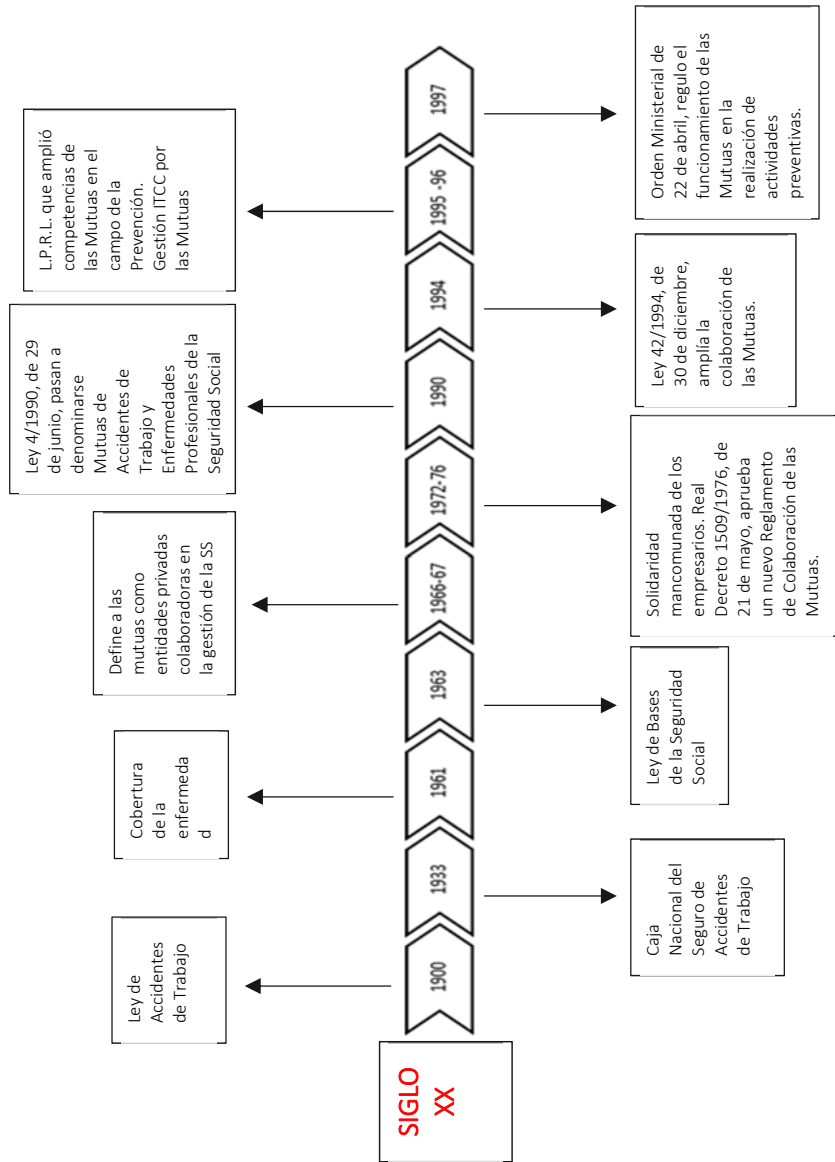


Ilustración 1. Normativa histórica en el ámbito de la prevención.

En el 2011, se aprobó la Disposición Adicional Decimocuarta de la Ley 27/2011, que recogía el mandato de reformar, en el plazo de un año, el marco normativo de las Mutuas, con el fin de asegurar su carácter privado y la libertad por parte del empresario en la elección de la Mutua.

A partir del año 2011, se amplió la acción protectora de la Seguridad Social, incorporando una prestación económica destinada a los progenitores, adoptantes o acogedores que reducen su jornada de trabajo para el cuidado de menores afectados por cáncer u otra enfermedad grave, atribuyendo su gestión y pago a la Mutua o a la Entidad Gestora con la que la empresa tuviera concertada la cobertura de los riesgos profesionales.

El 13 de mayo del 2013, se emite en el Boletín Oficial del Estado (BOE), una resolución de la Secretaria de Estado de la Seguridad Social, que establece el Plan General de actividades preventivas de la SS, a aplicar por las MATEPSS, en la planificación de sus actividades para el año 2013. La cual marca, una serie de criterios y prioridades a aplicar por las mutuas en la planificación de sus actividades preventivas, como programas de asesoramiento y de control. De conformidad con las facultades atribuidas por la Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, dictada en el desarrollo de lo establecido en los artículos de 68.2.b) del texto refundido de la LGSS y del 13.1 del Reglamento sobre colaboración de las MATEPSS, aprobado por RD 1993/1995, de 7 de diciembre (41).

En el 2014, el 29 de diciembre, se publica la Ley 35/2014, de 26 de diciembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las MATEPSS, cuyo objetivo es conseguir una mayor efectividad en el control del absentismo laboral injustificado. También cabe destacar el cambio de denominación de Mutuas “de la Seguridad Social” por la de colaboradoras “con la Seguridad Social” y se establece, en un año de duración, la vigencia del convenio de asociación y del documento de adhesión, desapareciendo la moratoria que existía desde el 2010 y que no permitía a las empresas el cambio de mutua.

Actualmente, como consecuencia de los procesos de fusión producidos en los últimos años existen 20 Mutuas (49) (Ilustración 2).

El sector de Mutuas presenta un progresivo incremento en la colaboración con las Administraciones partícipes de la Seguridad Social, lo que conlleva a una mayor eficiencia y transparencia en la gestión de prestaciones de la Seguridad Social.

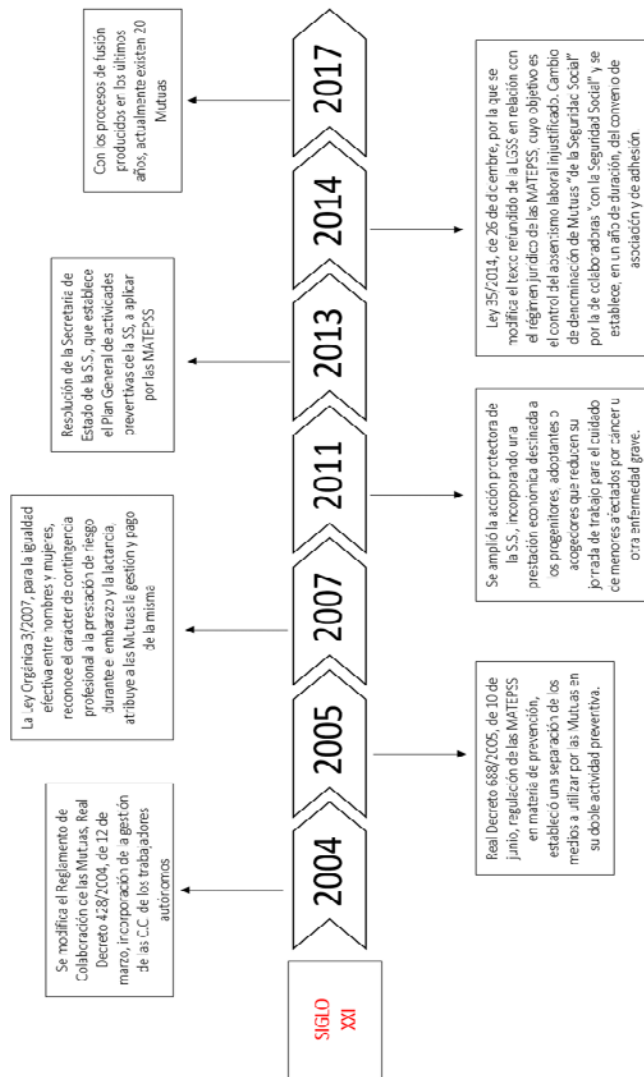


Ilustración 2. Normativa legislativa en Prevención.

Los riesgos protegidos por las mutuas, en la actualidad son:

- *Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales*. Tanto a trabajadores por cuenta ajena, como para trabajadores autónomos. Los servicios prestados son: prevención de accidentes, prestación asistencial, prestación económica y embarazo y lactancia.
- *Enfermedades comunes y accidentes no laborales*. Tanto a trabajadores por cuenta ajena, como para trabajadores autónomos. Los servicios prestados son: prestación económica y con autorización, anticipo de pruebas y tratamiento.
- *Cese de actividad de los Trabajadores Autónomos*. Sólo para trabajadores autónomos. Los servicios prestados son: prestación económica, pago de cuotas a la Seguridad Social y formación a cargo del Servicio Estatal de Empleo.
- *Cuidado de Menores afectados por Cáncer u otra enfermedad grave*. Tanto a trabajadores por cuenta ajena, como para trabajadores autónomos. Los servicios prestados son: prestación económica (Vigencia: 1-1-2011).

Así como aquellas otras prestaciones, servicios y actividades de la SS que le sean legalmente atribuidas.

Esta colaboración, queda definida en lo que se ha denominado la nueva "Ley de Mutuas", la cual queda establecida por Ley 35/2014, de

26 de diciembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.

Dado que el sistema de la Seguridad Social contempla la protección pública a través de entidades privadas a las que el Estado autoriza para colaborar en el ejercicio de determinadas funciones del sector administrativo. Dicha ley tiene como objetivo el modernizar el funcionamiento y gestión de estas entidades privadas, reforzando los niveles de transparencia y eficiencia, y contribuyendo en mayor medida a la lucha contra el absentismo laboral injustificado y a la sostenibilidad del sistema de la Seguridad Social.

La colaboración en la gestión se desarrolla en relación con varias prestaciones que en la actualidad son las siguientes:

- Gestión de las prestaciones económicas y de la asistencia sanitaria derivada de las contingencias profesionales.
- Realización de actividades de prevención de riesgos laborales de la Seguridad Social.
- Gestión de la prestación económica por incapacidad temporal derivada de contingencias comunes.
- Gestión de las prestaciones por riesgo durante el embarazo y la lactancia natural.
- Gestión de la prestación por cuidado de menores afectados por cáncer u otra enfermedad grave.

- Gestión de la prestación por cese de actividad de los trabajadores autónomos.

La gestión de dichas contingencias por parte de las mutuas, siempre han sido positivas, generando excedentes para el sistema (42).

1.5 FREMAP – MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL (Nº 61).

Fremap es una mutua de trabajo, líder en su sector con unas 400.658 empresas asociadas y aproximadamente unos 4 millones de trabajadores/as protegidos/as. En el año 1933, la Agrupación de Propietarios de Fincas Rústicas de España fundó la Mutualidad de Seguros de La Agrupación de Propietarios de Fincas Rústicas de España. Ese mismo año cambió la denominación a Mutua de Seguros Agrícolas MAPFRE (Ilustración 3)



Ilustración 3. Imagen histórica FREMAP Fuente: Fremap

Esta comenzó como aseguradora del riesgo de accidentes de trabajo, para posteriormente ir ampliando los tipos de aseguramiento, llegando a denominarse MAPFRE Mutualidad de Seguros. Como consecuencia de la Ley de Bases de la Seguridad Social (LBSS) de 1966 y la aprobación del reglamento de colaboración de las Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo en la gestión de la Seguridad Social, definió expresamente la exigencia de limitar su actividad a la gestión de las contingencias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

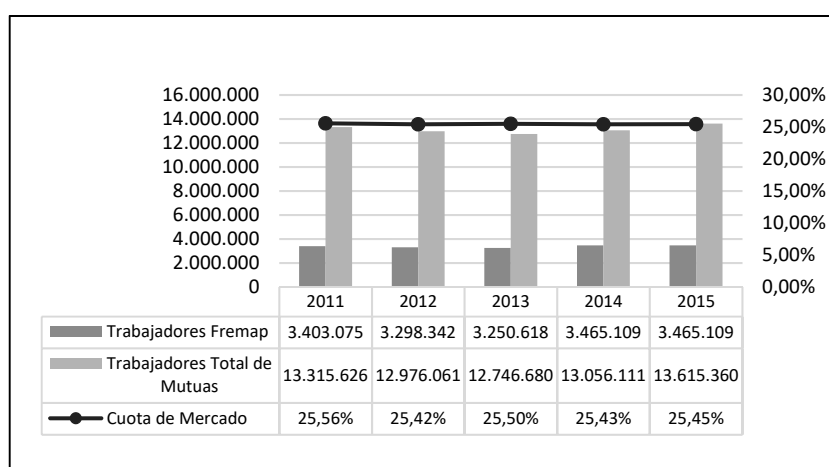
El 23 de abril de 1968 el Ministerio de Trabajo autorizó a MAPFRE a continuar colaborando en la gestión en todo el territorio nacional, pero acomodándose a las disposiciones vigentes, y siguió operando en los ramos de seguro privado con el mismo nombre de MAPFRE Mutualidad de Seguros.

Con el cambio de denominación de las Mutuas, que se produjo en 1990, el 1 de enero de 1992, por acuerdo de la Junta General y conforme a la voluntad de la administración de evitar la confusión en la denominación de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y otras empresas, se aprueba la denominación actual de Fremap, Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social nº 61, siguiendo a partir de estos momentos la evolución histórica, pareja a todas las MATEPSS, cambios de reglamento, sociedades de prevención etc. Por su volumen de cuotas, empresas

asociadas y trabajadores/as protegidos/as, ocupa el primer lugar entre las Mutuas de Accidentes de Trabajo (43).

Los datos que manejan Fremap y la Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo (AMAT), en relación al colectivo promedio anual protegido, por contingencias profesionales (cuenta ajena y autónomos) de la misma, dentro de los años de estudio del trabajo, indican una representatividad importante dentro del sector mutual.

En la Gráfica 1, (Fuente: AMAT/Fremap. 2015), se observa la cuota de mercado que tiene Fremap, en relación al resto de mutuas de accidentes de trabajo, cuyo número total, en estos años de estudio, es de 20 mutuas.



Gráfica 1. Cuota de mercado de los/as trabajadores/as protegidos/as de Fremap.

Durante parte de los años en que se realizó el estudio, estuvo en vigor el R.D. 38/2010, de 15 de enero, por el que se modifica el

Reglamento de colaboración de las Mutuas, que hizo efectiva la moratoria de no poder cambiar de mutua durante el periodo establecido, la cual finalizó el 31 de enero de 2012. Durante este periodo, en febrero de 2012, se produjo una apertura, con la posibilidad por parte de las empresas de resolver su asociación y adhesión a las Mutuas.

El 1 de enero del 2013, entró en vigor una nueva moratoria, como consecuencia de la incorporación, en el trámite parlamentario del Proyecto de la Ley de Presupuestos Generales del Estado para el 2013, de la disposición transitoria octava, relativa a la asociación y adhesión a las mutuas (44).

Como hemos referido anteriormente la “Ley de Mutuas”, estableció una nueva periodicidad de asociación entre empresas y mutuas, estableciendo en un año de duración, la vigencia del convenio de asociación y del documento de adhesión.

1.6 EL ACCIDENTE BIOLÓGICO Y SU PREVENCIÓN

Las mutuas de accidentes de trabajo, como entidades colaboradoras de la Seguridad Social, y en cumplimiento de la legislación establecida³, participan en la vigilancia, control y

³ (LPRL, R.D. 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los/as trabajadores/as contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE nº 124 24-05-1997 y otros).

seguimiento de los *accidentes biológicos*, de los/as trabajadores/as de las empresas asociadas a cada una de ellas.

Los *accidentes biológicos* afectan a una gran cantidad de actividades y ocupaciones, siendo los profesionales sanitarios, en labores asistenciales, unos de los que más lo sufren, teniendo una mayor exposición a los patógenos transmisibles, por este tipo de accidentes.

Se considera accidente con riesgo biológico, el contacto con sangre, tejidos u otros fluidos corporales potencialmente contaminados por agentes biológicos (semen, secreciones vaginales, líquido cefalorraquídeo, pleural, sinovial, amniótico, peritoneal y pericárdico), a través de inoculación percutánea o contacto con una herida abierta, piel no intacta o mucosas, durante el desarrollo de actividades laborales.

En España, en las últimas décadas, el Ministerio de Sanidad ha impulsado el desarrollo de políticas de prevención y fomento de la salud en un tema tan relevante como la bioseguridad para el profesional sanitario (45).

Es difícil conocer la verdadera magnitud de los accidentes con riesgo biológico en la actividad sanitaria, dada la infradeclaración de los mismos. Según el último estudio multicéntrico EPINETAC, estima que la infradeclaración de estas exposiciones está entre un 40-60% (17).

La prevención como hecho fundamental en la evitación de la transmisión de enfermedades, es uno los eslabones clave para la interrumpir la cadena epidemiológica de transmisión.

Las enfermedades infecto-contagiosas pueden clasificarse de transmisibles, cuando el patógeno (hongos, bacterias, virus, etc.) se transmite de un ser vivo a otro sin ningún elemento intermediario y no transmisibles cuando necesitan de un vector intermedio (mosquito, líquidos corporales: sangre, semen, orina, etc.), material sanitario (fonendoscopio, agujas, jeringuillas, etc.), contacto sexual, u otros, que ponga en contacto a un ser vivo con otro provocando la infección (46). Cuando un microorganismo, se multiplica en los tejidos de un huésped susceptible, se establece la infección y cuando esta lesiona al huésped se produce la enfermedad. Las enfermedades producidas por infecciones, se denominan enfermedades infecciosas. Los mecanismos de defensa del huésped limitan la patogenicidad del microorganismo y por tanto la capacidad de producir la infección en el mismo (47).

1.6.1 Cadena epidemiológica y medidas de prevención.

La *cadena epidemiológica*, es la sucesión de una serie de elementos que intervienen en la transmisión de un patógeno desde una fuente de infección o hasta el huésped susceptible (45), el estudio de la cadena epidemiológica es el elemento que da explicación y

comprensión a la transmisión de las enfermedades infecto-contagiosas.

Existen una serie de elementos que componen la que se denomina la triada ecológica y que se dan siempre en la transmisión de enfermedades, que son: el *agente o patógeno*, cualquier microorganismo, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad (45); *el ambiente y el huésped susceptible*.

Pero además de estos tres elementos básicos, también existen otros que definen y contextualizan el concepto de cadena epidemiológica como son:

- Fuente de exposición o Reservorio.
- Mecanismos de transmisión.
- Huésped susceptible.

La evolución de la cadena epidemiológica produce un círculo en el que el *reservorio* (hombre, animal) donde el agente vive y puede reproducirse, es portador del patógeno transmisible, convirtiéndose en *fuentes de exposición* considerada como el medio, vivo o no, desde donde pasa el agente biológico al huésped (reservorio y fuentes de exposición frecuentemente coinciden). Dentro de las fuentes de exposición se pueden distinguir:

- Fuente de exposición homóloga: seres humanos.

- Fuente de exposición heteróloga: animales, objetos inanimados y suelo.
- Enfermo: persona que transmite la enfermedad mientras la padece.
- Portador: sujeto que no padece signos ni síntomas de enfermedad pero tiene capacidad de transmitir el agente biológico(45).

El *mecanismo de transmisión* es el conjunto de medios y sistemas que facilitan el contacto del agente infeccioso con el sujeto receptor. Depende de las vías de eliminación, la resistencia del agente etiológico al medio exterior, las puertas de entrada, el quantum de la infección(45) y aquel por el cual se pone en contacto la fuente o reservorio con el huésped. Se reconocen cuatro vías principales de transmisión:

- *Contacto directo*: Madre-hijo, relaciones sexuales, manos contaminadas etc. o *indirecto* a través de fonendoscopios, gastroscopios contaminados.
- *Ruta fecal-oral*: La introducción de patógenos ocurre por el consumo de comida o de agua contaminadas o por el uso de las manos contaminadas para comer.
- *Inhalación*: A través de gotitas, aerosoles etc., al toser, estornudar que son inhaladas por el personal sanitario, (gotitas de Fluggë).

- *Contacto con la sangre*: La sangre de los pacientes puede llevar patógenos tales como los virus de hepatitis B (VHB), hepatitis C (VHC) o virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) que pueden lograr ingresar en la sangre de las personas por medio de cortes o lesiones.

Y por último el *huésped susceptible*, aquél que puede afectarse por un agente biológico causal. La susceptibilidad varía según muchos factores: edad, sexo, raza, lugar de residencia, hábitos, profesión, inmunidad(45). Para que se produzca el contagio, y por tanto la enfermedad, debe de ser susceptible al agente infeccioso, si no existe esta susceptibilidad no padecerá la enfermedad y si lo es, podría padecer la enfermedad convirtiéndose en reservorio y por lo tanto en posible fuente de infección(46).

Se ha de intentar cortar este círculo para que no se produzca la transmisión de una enfermedad infecto-contagiosa, para ello podemos utilizar medidas de prevención, previas a que se produzca la misma y medidas de control una vez instaurada.

Para que una enfermedad sea transmisible va a depender de una serie de factores:

- Del patógeno implicado: VHB, VHC, HIV, etc.
- El tipo de exposición: inoculación, salpicadura, inhalación.
- La cantidad de sangre, transferida en la exposición y aquí influirá el material con el que se produzca el accidente. No

será igual la cantidad de material biológico transferido con una aguja hueca a una maciza.

- La cantidad de virus contenido en la sangre, en el momento de la exposición.

Las medidas de prevención las podemos clasificar en una serie de barreras eficaces para evitar la transmisión:

- *Biológica*: mediante la utilización de vacunas o inmunización activa.
- *Química*: hacen referencia a la utilización de desinfectantes y esterilizantes químicos, antisépticos.
- *Física*: destinadas a evitar el contacto con los agentes biológicos. Sistemas de esterilización y precauciones universales, frente al contacto dérmico o mucosas (guantes, pantallas faciales, gafas) y respiratorio (máscaras y mascarillas con filtros) (48).

1.6.2 Historia Natural de la Enfermedad.

Los conceptos de salud y enfermedad están relacionados directamente sufriendo un desarrollo a lo largo del tiempo. La salud como ausencia de enfermedad proporciona una visión muy simple de ambos conceptos y se han quedado anticuados con el paso del tiempo. El concepto salud y las repercusiones que ello conlleva se amplían cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1946 la definió como “ el estado del bienestar físico y mental y no

simplemente la falta de enfermedad o malestares, siendo un derecho humano fundamental y convirtiendo a la búsqueda del máximo nivel posible de salud en la meta social más importante a nivel mundial, cuya realización requiere de la participación de otros sectores sociales y económicos en adición al sector salud". Esto supuso un enfoque más amplio del concepto enfermedad, pasando de un concepto unicausal, a uno muy diferente en el que se valora la enfermedad desde una visión biopsicosocial, no solo se ven afectados los aspectos biológicos de la persona, tradicionalmente estudiados, sino que hay que valorar también los aspectos ambientales y psicológicos de la misma, porque ellos van a influir directamente en el estado de salud de las personas.

Fue Brian MacMahon quien desarrollo el modelo multicausal de la enfermedad, planteando que el estado de enfermedad no se produce por una única causa, sino que coexisten diferentes causas. Por un lado, se encuentran los denominados "eventos casuales" que ocurren antes de cualquier respuesta corporal inicial y por otro, los denominados "mecanismos intracorpóreos" que vehiculizan la respuesta inicial hasta la aparición de manifestaciones características de la enfermedad. Este modelo multicausal permite afrontar, de una manera más eficiente, la enfermedad.

Posteriormente Leavell y Clarck, dentro de la historia natural de la enfermedad, desarrollan este enfoque multicausal, donde se podían observar factores constitucionales, ambientales y factores directamente asociados a la enfermedad. Por otra parte, se observó

que una enfermedad no se desarrolla por igual en todas las personas, lo que hizo plantearse por parte del personal sanitario, la atención personalizada de dicha enfermedad y programar los cuidados requeridos, atendiendo al enfoque individual de la persona enferma.

Estos autores establecieron dos periodos denominados “Prepatogénico y Patogénico”. En el primero se encuadra la “promoción de la salud” (educación para la salud, alimentación adecuada, etc.) y la “protección específica” (inmunizaciones, salud ambiental, etc.) y donde se desarrollará la prevención primaria, encaminada a eliminar o disminuir los factores de riesgo.

En el periodo Patogénico, se desarrolla la enfermedad, cuando se pierde el equilibrio entre una serie de factores como son: el agente, el huésped y el medio ambiente. En este periodo se distinguen varias etapas: una primera denominada “enfermedad temprana”, donde se realiza el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno. Una segunda etapa denominada “enfermedad avanzada”, en ella se establece la limitación de la incapacidad, que con el tratamiento adecuado se previene el avance que conlleva a la muerte de la persona enferma. Y una tercera etapa denominada “rehabilitación” donde se realiza un entrenamiento y educación para maximizar la funcionalidad corporal y la reubicación laboral.

En el periodo patogénico se desarrollan la prevención secundaria, encaminada a la interrupción o enlentecimiento de la progresión de la

enfermedad y la prevención terciaria, que ayuda a la rehabilitación de la persona tanto física como mentalmente.

En esta modelo de “historia natural de la enfermedad” acabaría definiendo que “el ser humano es un depositario de la enfermedad y hacia ésta es donde se dirigen todos los esfuerzos: diagnóstico, tratamiento y cura” y “la salud como carencia de enfermedad sería la confirmación de la no existencia de anomalías orgánicas, anatómicas o de conducta”(49).

Atendiendo a la temporalidad de la producción de los accidentes, podemos clasificar las medidas de prevención en (Tabla 2):

Prevención Primaria: medidas destinadas a disminuir la probabilidad de que ocurra la enfermedad antes de que ésta aparezca. El objetivo es disminuir la incidencia al reducir el riesgo de aparición de nuevos casos. Entre ellas se encuentran las medidas de:

- Protección de la salud en el entorno laboral:
 - Prevención de riesgos laborales en el ámbito de las actuaciones técnicas.
 - Prevención de riesgos laborales en el ámbito de las actuaciones médicas.

Todas estas medidas van implícitas en las “Precauciones Universales (PU)” y en las “Precauciones Estándar (PE)”:

- *Precauciones Universales (PU)*, van dirigidas al personal sanitario que debe atender a todo tipo de pacientes, partiendo del axioma: “No existen pacientes de riesgo sino

maniobras o procedimientos de riesgo”, por lo que se han de adoptar precauciones utilizando las barreras protectoras adecuadas en todas las maniobras o procedimientos en los que exista, la posibilidad de contacto con la sangre y/o fluidos corporales a través de la piel o las mucosas. Se pueden distinguir las siguientes:

- Vacunación (inmunización activa)(50):
 - Normas de higiene personal.
 - Elementos de protección de barrera(51).
 - Esterilización y desinfección correcta de instrumentales y superficies.
 - Cuidado con los objetos cortantes y punzantes (sistemas de bioseguridad).
 - Se debe realizar una correcta gestión de los residuos biosanitarios.
 - o Los cortopunzantes son residuos considerados tipo III, se deben eliminar en contenedores rígidos, debiendo tenerse en cuenta que jamás se debe reencapsular las agujas.
- *Precauciones Estándar (PE)*, las cuales plantean un abordaje, según el Centros de Control de Enfermedades de EE. UU. (CDC) desde 1996, del control de la transmisión de las infecciones. Las PE son una síntesis de las principales recomendaciones contenidas en las PU, diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de los patógenos contenidos

en la sangre, son las más efectivas y menos traumáticas para el accidentado.

Las PE están diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos. Independientemente de que su origen sea conocido o no, establecen que toda sangre humana o fluido biológico, así como cualquier material que pueda transmitir infección debe considerarse infeccioso.

Entre ellas nos encontramos:

- Higiene de Manos(52).
- Guantes, deben cumplir con la normativa.
- Máscaras, protección ocular y facial.
- Batas.
- Equipo de atención al paciente.
- Control medioambiental.
- Sábanas y ropa blanca.
- Eliminación de residuos.
- Ubicación de los pacientes.
- Salud laboral y patógenos transmitidos por la sangre.

Hay que realizar una vigilancia de la salud a todos los/as trabajadores/as, en relación a los riesgos establecidos en su puesto de trabajo (53).

Prevención Secundaria: una vez producido el accidente, son las medidas encaminadas a la interrupción o enlentecimiento de la progresión de la enfermedad, para eliminar o disminuir sus consecuencias. Epidemiológicamente pretende disminuir la prevalencia. Se apoya especialmente en las técnicas de diagnóstico precoz y va encaminada a detectar la enfermedad en estadios precoces, que no se produzca una seroconversión de los distintos patógenos transmisibles. Las medidas se pueden clasificar en:

Actuaciones inmediatas post-exposición:

- Actuaciones sobre el trabajador:
 - Limpieza de la herida.
 - La atención inmediata del accidentado.
- Determinación de la serología basal de la fuente y del trabajador:
 - Determinación del estado serológico de la fuente.
 - Determinación del estado serológico del trabajador.
- Comunicación y registro del accidente.
- Valoración del riesgo.
- Pautas de profilaxis post-exposición (PPE) sobre el virus de la hepatitis B y sobre el virus de la inmunodeficiencia humana, si procede.
- Seguimiento serológico del trabajador:
 - Valoración de riesgo y procedimientos de actuación frente a VHB, VHC y VIH.

- Ante una salpicadura, si se produce sobre piel integra, donde no hay pérdida de sustancia, lavar con agua y jabón (bacteriostático o bactericida), si se produce sobre mucosas (ojos, boca, etc.) se debe realizar un lavado con abundante agua o con suero fisiológico (51).

El seguimiento de los accidentes biológicos en Fremap atiende a un protocolo establecido dentro de la entidad en los años de estudio (ANEXO IV).

Prevención terciaria: se realiza cuando la enfermedad ya se ha establecido. Pretende retardar el curso de la enfermedad y atenuar sus consecuencias, comprende aquellas medidas dirigidas al:

- Tratamiento y rehabilitación de una enfermedad para ralentizar su progresión y con ello la aparición o el agravamiento de complicaciones.
- Intentando mejorar la calidad de vida de los pacientes.
- Tratando de evitar que se produzcan secuelas o rehabilitando a las personas que ya las están padeciendo (45).

Prevención cuaternaria: Dos conceptos se definen en este nivel, la relación con las recaídas, y el abuso o excesivo consumo por parte de la sociedad del producto sanitario.

La prevención cuaternaria es el conjunto de intervenciones que evita o atenúa las consecuencias de la actividad innecesaria o excesiva

del intervencionismo médico y del sistema sanitario. El concepto fue introducido por el médico belga Marc Jamouille y fue recogido en el diccionario de medicina general y de familia de la WONCA (54).

Según recoge el diccionario de la WONCA, la prevención cuaternaria es *“una acción que se lleva a cabo para identificar al paciente expuesto al riesgo de medicalización excesiva, para protegerlo de intromisiones médicas y para sugerirle intervenciones éticamente aceptables”* (54)(55)

NIVELES DE PREVENCIÓN Y ACTIVIDADES EN SALUD LABORAL		
Prevención Primaria:	Protección de la salud en el entorno laboral:	
	Prevención de riesgos laborales en el ámbito de las actuaciones técnicas:	“Precauciones Universales (PU) - Vacunación (inmunización activa): - Normas de higiene personal. - Elementos de protección de barrera: - Esterilización y desinfección correcta de instrumentales y superficies. - Se debe realizar una correcta gestión de los residuos biosanitarios
	Prevención de riesgos laborales en el ámbito de las actuaciones médicas:	Precauciones Estándar (PE) - Higiene de Manos. - Guantes, máscaras, protección ocular y facial. - Batas. - Equipo de atención al paciente. - Control medioambiental. - Sábanas y ropa blanca. - Eliminación de residuos. - Ubicación de los pacientes. - Salud laboral y patógenos transmitidos
Formación e información a los/as trabajadores/as sobre:		- Salud laboral y patógenos transmitidos

NIVELES DE PREVENCIÓN Y ACTIVIDADES EN SALUD LABORAL		
		por la sangre.
Prevención Secundaria:	Actuaciones inmediatas post-exposición:	
	Actuaciones sobre el/la trabajador/a:	- Limpieza de la herida. - La atención inmediata del accidentado.
	Determinación de la serología basal de la fuente y del/la trabajador/a:	- Determinación del estado serológico de la fuente. - Determinación del estado serológico del/la trabajador/a.
	Comunicación y registro del accidente.	
	Valoración del riesgo.	
	Pautas de profilaxis post-exposición (PPE) sobre el virus de la hepatitis B y sobre el virus de la inmunodeficiencia humana, si procede.	
	Seguimiento serológico del/la trabajador/a:	Valoración de riesgo y procedimientos de actuación frente a VHB, VHC y VIH.
Prevención terciaria:	Tratamiento y rehabilitación de una enfermedad para ralentizar su progresión y con ello la aparición o el agravamiento de complicaciones. Intentando mejorar la calidad de vida de los pacientes. Tratando de evitar que se produzcan secuelas o rehabilitando a las personas que ya las están padeciendo.	
Prevención cuaternaria:	Relación con las recaídas. Excesivo consumo por parte de la sociedad del producto sanitario.	

Tabla 2. Niveles de prevención y actividades en salud laboral.

Los distintos niveles de prevención se complementan, no siendo incompatibles entre sí. Se tienen que establecer y conocer en beneficio de una asistencia más efectiva y eficaz.

En lo que corresponde al *accidente biológico*, la prevención debe ir encaminada a evitar cualquier transmisión de material biológico, independientemente de la vía por la que se pueda transmitir.

Cualquier material biológico que pueda transmitir una infección, debe considerarse como infeccioso, debido a que todas las personas pueden ser potenciales portadores de patologías infecciosas.

Las vías de penetración en el organismo pueden ser: respiratoria, digestiva, dérmica y conjuntiva. La combinación entre el número de microorganismos en el ambiente, la virulencia de los mismos (grado de infectividad) y la resistencia del individuo determinará, en última instancia, la probabilidad de contraer la enfermedad(48).

Por tanto, atendiendo a las vías de entrada de los microorganismos patógenos, se pueden clasificar los distintos tipos de accidentes en:

- *Inoculación*: Exposición a sangre u otros fluidos por vía transcutánea provocada principalmente por cortes o pinchazos accidentales.
- *Salpicadura*: La exposición de agentes biológicos a través de las mucosas o de la piel que presenta heridas o lesiones, aunque sean superficiales, y hayan perdido su capacidad protectora.

- *Inhalación*: Exposición por vía respiratoria de aerosoles que contengan microorganismos patógenos para el ser humano(48).

1.6.3 Profilaxis post-exposición:

La profilaxis tras exposición a patógenos que hemos referido anteriormente en la prevención secundaria, como consecuencia de un *accidente biológico*, se considera muy importante para el control del paciente accidentado, en evitación de que desarrolle la enfermedad, o se produzca una seroconversión.

El riesgo de contagio con sangre por pinchazo o corte se ha evaluado en un 30% para el virus de la hepatitis B, 3-10% para el virus de la hepatitis C y 0,3% para el virus de inmunodeficiencia humana (56)(57).

Diversos estudios, indican que el riesgo de adquirir tras una exposición accidental alguna de estas enfermedades es de: VIH: 0,3%; VHC: 0,5 a 3% y VHB: 2 a 40% (12). El contagio va a depender de la naturaleza de la herida o profundidad, del virus y del volumen de sangre inyectada además de la viremia del/a paciente fuente. El VHB es extremadamente contagioso, 10 veces más que el VHC y 100 veces más que el VIH (58).

El riesgo de transmisión tras una Exposición Ocupacional (EO) depende de múltiples factores como son: la situación serológica del/la trabajador/a, el tipo de exposición, la cantidad de virus presente en el

inóculo y el estado virológico de la fuente, así como, del tiempo transcurrido desde la exposición.

También influirán otros factores, a tener en cuenta como: el tipo de material con el que se haya producido el *accidente biológico* (aguja hueca o no, bisturí etc.), de la existencia de medidas barrera (guantes), del tipo de fluido biológico (sangre, líquido cefalorraquídeo (LCR), orina, saliva etc.).

Con respecto a los factores relacionados con el accidente, éste dependerá de la profundidad del pinchazo: inoculación accidental superficial (erosión), profundidad intermedia (aparición de sangre), inoculación accidental profunda. Cuanto mayor sea la profundidad mayor será el riesgo de transmisión.

Existen documentos de consenso, referentes a la indicación de la aplicación de la profilaxis post-exposición (PPE), entre el que está elaborado por el Grupo de expertos de la Secretaría del Plan Nacional sobre el sida (SPNS), Grupo de Estudio de Sida (GeSIDA), Sociedad Española de Medicina y Seguridad del Trabajo (SEMST), Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH), Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo (AEEMT), Sociedad Española de Salud Laboral en la Administración Pública (SESLAP), Asociación Nacional de Médicos del Trabajo en el Ámbito Sanitario (ANMTAS), Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP), Sociedad Española de Medicina de urgencias y

Emergencias (SEMES), Grupo de Estudio de Hepatitis Víricas-SEIMC (GEHEP) y Federación Española de la Enfermería del Trabajo (FEDEET). Dicho documento tiene como objetivo facilitar el uso apropiado de la PPE a los profesionales sanitarios.

El documento define una serie de conceptos en relación al *accidente biológico* y que hemos querido definir dentro de nuestro trabajo, como son:

- *Fuente*: Persona, objeto o sustancia desde la cual un agente infeccioso puede transmitirse a la persona expuesta.
- *Exposición accidental*: Es el contacto no deseado ni esperado que se produce con un fluido potencialmente infectante por vía parenteral ya sea a través de una lesión percutánea, por piel no intacta o por mucosas como las de boca, ojos, vagina o recto.
- *Exposición ocupacional*: Es aquella que ocurre con ocasión o a consecuencia de la realización de un trabajo y puede suponer un riesgo de infección para el trabajador. Se denomina también exposición laboral (59). En este documento se hace referencia a trabajadores/as sanitarios/as y asimilados/as, aunque desde un punto de vista legal, en España, tendrá la calificación de laboral cualquier lesión o enfermedad derivada de la exposición por el trabajo enmarcada en los artículos 156 y 157 de la Ley General de la Seguridad Social, aunque no se trate de profesionales sanitarios.

- *Fluidos potencialmente infecciosos*: Se consideran potencialmente infecciosos fluidos tales como sangre, semen, secreciones vaginales, leche materna, líquido cefalorraquídeo, pleural, peritoneal, pericárdico, amniótico y sinovial. También se consideran potencialmente infecciosos los tejidos, órganos, cultivos celulares y los concentrados de virus de laboratorio. No se consideran infecciosos el sudor, la orina, las heces, el vómito, las secreciones nasales, la saliva o las lágrimas, a menos que tengan sangre visible.

La *profilaxis postexposición* se plantea como una estrategia de prevención biomédica (60)(61), no cabe la menor duda que la mejor forma de prevenir la transmisión ocupacional es evitar la exposición, para lo que hay que instaurar medidas como:

- La educación y entrenamiento de todo el personal en las precauciones universales.
- Disponer de los materiales necesarios para actuar como barrera (guantes, mascarillas, batas y gafas protectoras), así como contenedores de material desechable potencialmente contaminado y dispositivos de seguridad.
- Garantizar el asesoramiento y la asistencia las 24 horas al día con disponibilidad de diagnóstico serológico preferiblemente en menos de 2 horas para el VIH y siempre antes de las 72 horas; para el VHB y VHC lo antes posible y

siempre antes de las 96 horas. No se recomienda iniciar PPE si han pasado más de 72 horas desde la EO.

- Facilitar el acceso a la medicación en los casos necesarios en los plazos establecidos.
- Establecer los protocolos de seguimiento adecuados.
- Disponer de profesionales encargados de la atención y seguimiento de los casos de exposición ocupacional (Servicios de Prevención de Riesgos Laborales, Unidades de infecciosas, Urgencias).
- Establecer criterios de notificación centralizada para crear un registro a través de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL) y valorar la eficacia de las intervenciones.

En todos los casos, será importante conocer la serología tanto de la fuente, aunque en muchas ocasiones ésta es desconocida, como la del/la trabajador/as y en consecuencia se actuará(59).

Los protocolos de actuación ante un *accidente biológico*, tienden a ser similares en las distintas CC. AA., siempre atendiendo a la línea marcada por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y protocolos internacionales(59)(60)(62)(63).

La profilaxis post-exposición en líneas generales, va a consistir en unas medidas a seguir por los profesionales sanitarios para evitar que se reproduzca la enfermedad. Esta actuación y seguimiento va a

dependen del patógeno a controlar. Los puntos más destacados a realizar ante una exposición biológica accidental según el protocolo establecido por el Registro de Exposiciones Biológicas Accidentales (REBA) de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública, de la Generalitat Valenciana, el cual es similar al de otras Comunidades Autónomas como: Castilla la Mancha (64), Galicia(65), Madrid(13), Andalucía (66) etc., es:

1.- Actuaciones inmediatas:

- 1.1.- Tratamiento de la herida.
- 1.2.- Comunicación del accidente.

Todos los accidentes deberán ser comunicados lo antes posible a la unidad pertinente, designada al efecto, según protocolo de cada centro, para ser registrados.

2. Actuaciones posteriores urgentes: En primer lugar, verificar el tratamiento de la herida y a continuación proceder a la valoración del riesgo.

2.1.- Determinación del estado serológico de la fuente frente a VHB, VHC y VIH:

- Obtención del consentimiento informado.
- Informar al paciente fuente de los resultados de su analítica.
- Ante fuente con serología desconocida, se considerará como positiva a efectos de seguimiento.

- Para que la profilaxis post-exposición sea efectiva la investigación de los marcadores del VIH se ha de realizar de manera urgente(59).
- En caso de VHC/VIH positivos se recomienda determinar la carga viral.

2.2.- Determinación del estado serológico basal del/la trabajador/a:

- Para ello se deben realizar las determinaciones analíticas básicas: Ag HBs, Anti HBs, Anti HBc, Anti VHC, Anti VIH, GOT/AST, GPT/ALT.

3. Valoración del riesgo y procedimientos de actuación: La valoración y seguimiento posterior va a depender del patógeno a controlar.

3.1. *Valoración del riesgo y procedimientos de actuación frente a VHB:* En primer lugar, se debe valorar si la fuente de exposición es Ag HBs negativa o positiva y actuar dentro del protocolo establecido, según los resultados obtenidos y del estado serológico basal de la persona accidentada.

3.2. *Valoración del riesgo y procedimientos de actuación frente a VHC:* Se inicia con la valoración del estado serológico de la fuente de exposición respecto a VHC y

según sea el resultado positivo o negativo, se procederá atendiendo al protocolo establecido.

3.3. *Valoración del riesgo y procedimientos de actuación frente a VIH:* Se comienza con la valoración del estado serológico de la fuente de exposición respecto a VIH, para determinar su positividad o negatividad y se actuará en consecuencia, atendiendo al resultado obtenido y al protocolo establecido.

4. *Recomendaciones al trabajador/a durante el seguimiento:*

Entre otras, es fundamental informarle de la importancia de acudir a todas las visitas de seguimiento.

5. *Revisión:* Los protocolos deben ser revisables cada determinado tiempo, para su mejora y actualización. En este sentido, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, publica periódicamente los protocolos de actuación ante accidentes biológicos(45)(67).

1.7 INFRADECLARACIÓN EN LOS ACCIDENTES BIOLÓGICOS.

Entre los riesgos a los que más se expone el personal sanitario o trabajadores/as de la salud es el riesgo biológico, las inoculaciones son los accidentes que con más frecuencia producen este riesgo (16).

Existen diversos estudios que hacen referencia a la infranotificación del *accidente biológico* (68) (69), incluso hay referencias a lo que se ha denominado la “cultura del silencio”(70). En Estados Unidos se estima que se producen entre unos 385.000 y 800.000 accidentes anuales (71) de estas características y se declaran entorno a un 50% (72). Otros estudios realizados en referencia al *accidente biológico* nos hablan de tasas de infradeclaración en torno al 68,3%, justificadas por un bajo riesgo de contaminación (73).

En España, según el estudio multicéntrico EPINETAC realizado en el 2005, refleja que se declaran alrededor de unos 3.362 accidentes percutáneos. Considerando que la infradeclaración se estima en un 60%, estaríamos hablando de unos 5.379 casos/año, cifras que son muy dispares a la realidad de los registros realizados (45).

En los resultados del proyecto piloto en prevención del Riesgo Biológico en profesionales sanitarios de la Comunidad Valenciana, nos habla de un total de 95 personas que declaran haber sufrido una exposición cutáneo-mucosa. De éstas, solamente dos, manifiestan haber declarado el accidente. Los motivos que refieren para no declarar el accidente, tanto percutáneo como cutáneo-mucoso, se encontraban: considerar que el paciente o el accidente era de bajo riesgo, por desconocer la importancia de la declaración

del accidente y por desconocer el procedimiento de la declaración(6).

MOTIVOS DE LA NO NOTIFICACIÓN	N	%
No tuve tiempo.	5	03,68
No conocía el procedimiento de notificación.	17	12,50
Pensaba que el paciente era de bajo riesgo de VIH o hepatitis B o C.	18	13,24
Pensaba que el accidente era de bajo riesgo de VIH o hepatitis B o C.	38	27,94
No pensaba que era importante notificarlo.	50	36,76

Tabla 3. Motivos de infranotificación de los accidentes biológicos.

Fuente: Documento de Prevención de Riesgo Biológico en Profesionales Sanitarios de la Comunidad Valenciana (2007).

La infradeclaración es una cuestión que no hemos podido valorar en nuestro estudio. Dado, que no había datos registrados, ni trabajos realizados en el mismo ámbito, por lo que nos hemos basado en datos de otros estudios realizados en el ámbito de las instituciones sanitarias, que sí lo han valorado (Tabla 3). Esto es interesante resaltarlo ya que, la infradeclaración es un hecho que se produce en estos tipos de accidentes y que circunstancias como éstas, harían aumentar el número de los mismos.

1.8 MATERIALES CORTOPUNZANTES Y SISTEMAS DE BIOSEGURIDAD.

Materiales y sistemas, que deben formar parte del mismo elemento, en la medida de lo posible, para evitar, disminuir y prevenir el accidente biológico.

1.8.1 *Materiales cortopunzantes.*

Los materiales cortopunzantes, forman parte de esos vehículos que pueden transmitir una enfermedad infecto-contagiosa y los sistemas de bioseguridad de estos elementos, puede evitar la transmisión de ciertas enfermedades al personal que los utiliza.

Se considera bioseguridad la serie de medidas orientadas a disminuir el riesgo del/la trabajador/a de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral. El primer principio de bioseguridad, es la contención. El término contención incluye la sustitución, siempre que sea posible, del instrumental cortopunzante por otro material exento de agujas.

Los materiales que se utilizan en las intervenciones sanitarias, en muchas de las ocasiones disponen de superficies cortantes y punzantes para una ejecución de la técnica más adecuada y si cabe menos cruenta, para tener una penetrabilidad más eficaz y fácil.

Esto conlleva que no solo facilita la penetrabilidad en el acto sanitario sobre el/la paciente, sino que a su vez el personal sanitario

que lo realiza está expuesto/a a esa misma eficacia y facilidad. Se considera *trabajador/a expuesto/a*, todo aquel/la que se encuentre total o parcialmente en una zona peligrosa, definida como, cualquier zona situada en el interior o alrededor de un equipo de trabajo en la que la presencia de un/a trabajador/a expuesto/a entrañe un riesgo para su seguridad o su salud (45). El/la y todos/as los/as que por cualquier circunstancia están próximos a dicho material.

Podemos considerar instrumental médico cortopunzante: “objetos o instrumentos necesarios para el ejercicio de actividades específicas de la atención sanitaria, que puedan cortar, pinchar y causar una herida o infección”, tal como las agujas, lancetas, bisturís, material de cristal, etc. El instrumental médico cortopunzante se considera equipo de trabajo conforme a los términos de la Directiva 89/655/CEE sobre equipos de trabajo y su transposición al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los/as trabajadores/as de los equipos de trabajo (74). Así mismo, se considera producto sanitario, conforme al Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios, y debe cumplir lo establecido en dicha reglamentación. Cualquier tipo de material de estas características, podría ser susceptible de ser un vehículo de transmisión de enfermedades, siempre que contengan material biológico de otro ser vivo.

Existen diferentes registros y estudios que indican que los/as más afectados/as por accidentabilidad con material cortopunzante son los profesionales sanitarios/as, en Estados Unidos (EE. UU.) la red de vigilancia de datos de asistencia sanitaria, en inglés, Exposure Prevention Information Network (EPINet™), creada en la Universidad de Virginia en 1991 por Janine Jagger, M.P.H., Ph.D., y otros compañeros. En España la red de registro EPINETAC ha sido promovida y desarrollada técnicamente por la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH) desde 1995, en ellas se registra los *accidentes biológicos* sufridos por personal sanitario, pero no tenemos que olvidar que también existen otros/as profesionales, que sin ser directamente los/as usuarios/as de cortopunzantes, sufren accidentes de este tipo.

La accidentabilidad estaba ahí, se producía sin que se realizaran estudios sobre ella, cuando se empezaron a realizar investigaciones epidemiológicas sobre la accidentabilidad por cortopunzantes, se puso de manifiesto que había una gran incidencia sobre el personal sanitario que era el que estaba más en contacto con este tipo de material.

Desde el punto de vista de prevención de los riesgos profesionales de los/as trabajadores/as sanitarios/as, se empezaron a poner en marcha políticas que atajaran dicho problema laboral.

Los cortopunzantes son vehículos de transmisión de patógenos como: el virus de la hepatitis B, el virus de la hepatitis C, el virus de Inmunodeficiencia Humana principalmente, todos ellos perjudiciales para la salud de los/as trabajadores/as sanitarios/as y de las personas en general.

Es a partir de la irrupción del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), patología sin tratamiento conocido, la que hace que las políticas sobre los materiales cortopunzantes empiecen a ser más rígidas por el riesgo al que estaban expuestos los profesionales sanitarios/as, políticas que hacen que tanto entidades sanitarias como la industria tomen medidas para atajar el problema, para que su utilización sea más segura.

En cuestión de políticas sanitarias con respecto a los sistemas de bioseguridad para la disminución del número de accidentes por cortopunzantes los Estados Unidos (EE. UU.) fueron pioneros.

En la época pre-SIDA el riesgo más patente era la transmisión de patógenos por el virus de la hepatitis B, por el cual fallecieron muchos profesionales sanitarios en todo el mundo.

Con la epidemia mundial de SIDA, la comunidad sanitaria, empezó a tomar medidas para reducir el riesgo de posibles transmisiones de patógenos por la actividad sanitaria.

La revista "The Lancet" en 1984 publicó el primer caso de transmisión de VIH por un pinchazo accidental, alertando de una nueva amenaza para los profesionales de la salud.

Esta nueva situación llevó a la puesta en marcha por parte de organizaciones de Estados Unidos como el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), medidas encaminadas a la protección de los/as trabajadores/as con riesgo de exposición a sangre y fluidos corporales de los pacientes atendidos. Estas medidas denominadas "Precauciones Universales" se publicaron en 1987 y recomendaban:

- La utilización de Equipos de Protección Individual (EPI) como: guantes, batas, gafas, mascarillas y otras prendas de barrera, que redujeran el contacto con la sangre del paciente.
- También se estableció la conveniencia de utilizar contenedores rígidos, para la eliminación de los cortopunzantes, los cuales tenían que estar cerca del profesional sanitario para realizar una eliminación rápida después de la técnica, al lado de la mano dominante.
- Otras de las indicaciones fueron:
 - La aplicación de aquellas vacunas disponibles contra los patógenos transmisibles, por ejemplo, VHB.
 - Formación sobre las medidas de protección.
 - Profilaxis postexposición.

Los sindicatos de médicos estadounidenses solicitaron, al organismo estatal de Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA). Dependiente del departamento de Trabajo de los EE. UU, con autoridad sobre los empresarios, mejorar las medidas de protección y éste en 1987, emitió un comunicado de asesoramiento para que los empresarios incorporaran las recomendaciones establecidas por el CDC en sus entidades (75).

1.8.2 Sistemas de bioseguridad.

Alrededor de 1988 aparecen los sistemas de bioseguridad para los materiales cortopunzantes como consecuencia de la unión y recomendaciones de las distintas organizaciones estatales con competencia en esta materia: Administración de alimentos y Drogas (U.S. Food and Drug Administration) (FDA), Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), OSHA y los sindicatos de los/as trabajadores/as sanitarios/as promocionaron una serie de procedimientos en mejora de los riesgos biológicos: no utilizar vidrios en los tubos de análisis clínicos, por el alto índice de accidentabilidad que había con cortes por vidrios rotos, la adquisición de material cortopunzante con sistema de bioseguridad y otros.

Atendiendo a las definiciones adoptadas por los CDCs (EE. UU.), FDA (EE. UU.), NIOSH (EE. UU.), OSHA (EE. UU.), GERES (Francia) y SIROH (Italia), se considera *material de bioseguridad*: “a los instrumentos o materiales sanitarios que incorporan sistemas de

seguridad de protección y que están diseñados con el objetivo de eliminar o minimizar los riesgos de exposición a heridas accidentales y al contagio derivados, entre otros, del uso de jeringas y objetos cortopunzantes”(10)(45).

En 1998, California aprobó la primera ley estatal que exigía a los empresarios proporcionar equipos con sistemas de bioseguridad, lo que hizo que la industria cambiara sus cánones de fabricación pues la demanda había cambiado. En los dos años siguientes otros dieciséis estados establecieron leyes similares.

Todo este camino legislativo y de aplicación progresiva, concluyo con la “Ley de Seguridad y Prevención de Pinchazos con Aguja (SNAP)”, firmada por Bill Clinton el 6 de noviembre del 2000, lo cual marcó un hito para la aplicación de una serie de medidas que implicaban a la industria, a los empresarios y a los profesionales sanitarios/as, en la carrera para la disminución de los *accidentes biológicos* por cortopunzantes.



Ilustración 4. Departamentos y Servicios – Universidad de Virginia.
Fuente: Medicalcenter.virginia.edu

Las medidas con carácter obligatorio consiguieron mayores logros en las instituciones sanitarias, que cuando eran con carácter voluntario. La ley proporcionó una protección para todos los/as profesionales sanitarios/as, y la OSHA con una aplicación activa de la ley consiguió unos niveles altos de cumplimiento por parte de las instituciones sanitarias, más en las instituciones públicas que en las privadas.

Y se puso de manifiesto que la elección de los dispositivos de bioseguridad no debe estar basada en el costo más bajo, sino que dicha elección debe estar basada en la valoración del personal que va a utilizar ese material, para que se produzca una implicación mayor de estos/as profesionales en su utilización, aun así, existían o existen algunos profesionales que son rehaceos a su utilización (cirujanos/as, anestesistas, etc.) (75).

Pero deben de ser conscientes de que existen otros/as profesionales que, sin formar parte de la utilización de esos materiales, siguen sufriendo accidentes por cortopunzantes.

Por lo que podemos concluir que cualquier trabajador/a, que manipule directamente o no material cortopunzante, se encuentra en riesgo de sufrir un accidente con este tipo de material.

Distintos estudios realizados muestran que el 38% de las lesiones percutáneas ocurren durante su uso y un 42% después del mismo y antes de desecharlo (10). Hecho que demuestra que los estudios han

sido realizados dentro del ámbito sanitario, dado que existen profesionales que, sin tener relación con el uso y manipulación del cortopunzante, directa, acaban sufriendo algún tipo de accidente con los mismos.

Aunque con la implantación de los sistemas de bioseguridad deben disminuir los accidentes por cortopunzantes, es muy difícil abolirlos en su totalidad. No obstante, todos los implicados deben tender a instaurar y utilizar todas las medidas disponibles para su erradicación.

La bioseguridad, como parte constitutiva de la prevención, ha de integrarse en el sistema de gestión de la empresa, en todas las actividades con riesgo de *accidente biológico*. Esta integración ha de ser patente y estar contemplada en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales: adquisición/compras de productos, procedimientos e instrucciones de trabajo, comunicación de incidentes/accidentes, factores de riesgo o sugerencias de mejoras y seguimiento de la ejecución de las acciones preventivas o correctoras contempladas en la planificación preventiva.

Es importante destacar que debe formarse e informarse no sólo a los/as trabajadores/as que utilizan el instrumental sanitario cortopunzante, sino también a las personas que participan en el desarrollo de la actividad, cuyas decisiones u omisiones van a condicionar, por tanto, la seguridad de todos (45).

Como hemos referido antes, los sistemas de bioseguridad deben ser valorados, principalmente por los usuarios que son los que finalmente van a utilizarlos. En el mercado, actualmente existen muchos tipos de sistemas de bioseguridad. Cada fabricante intenta introducir su producto.

Existen diferentes sistemas de clasificación de los sistemas de bioseguridad, entre ellos encontramos:

- Los materiales de seguridad se pueden agrupar en cuatro grandes grupos (12):
 - Los contenedores para eliminar los materiales cortopunzantes.
 - Los dispositivos que evitan el uso de la aguja.
 - Los dispositivos que impiden o hacen menos peligroso el procedimiento de separación de la aguja (o de la hoja).
 - Los dispositivos invasivos con mecanismos integrados de recubrimiento de la parte cortopunzantes (aguja u hoja) después de su uso.
- Según su eficacia preventiva se clasifican en dos grandes grupos:
 - Sistemas de bioseguridad pasivos, aquellos en los que no requieren acción por parte del usuario/a, actuando automáticamente, son los que más reducen la accidentabilidad.

- Dispositivos activos, donde el usuario/a tiene que activar el sistema de seguridad (76) y en el que intervienen otros factores: el olvido, la presión asistencial, la idoneidad o no del sistema, etc. por lo que su eficacia puede quedar reducida.
- Se pueden clasificar según el procedimiento para el que van a ser utilizados y podemos englobarlos en (45):
 - Material de extracción.
 - Material de inyección.
 - Material quirúrgico.
 - Material de infusión.

El Grupo de Estudio de Exposiciones Accidentales Biológicas francés (GERES) mediante un estudio realizado, con más de 22 millones de dispositivos testados entre enero 2005 y diciembre 2006, también establece que los dispositivos pasivos son los que más eficacia demuestran y que cuanto mayor es la manipulación del dispositivo menor será la seguridad del mismo. Igualmente, los dispositivos de sistema pasivo necesitan menos formación para su utilización por lo que son mejor aceptados por los/as trabajadores/as.

Dicho estudio también establece que es muy importante realizar una correcta valoración previa de los materiales de seguridad por parte de los usuarios que los van a utilizar en coordinación con los departamentos de compras, para elegir los más adecuados (77)(78).

Una eficaz implantación de nuevos productos de seguridad requiere una acertada selección de dispositivos de seguridad, una participación activa de los profesionales sanitarios/as en este proceso (art. 33 de la LPRL) y una voluntad de cambio en los procedimientos de trabajo (4).

Para ello, se plantean una serie de fases en donde se tengan en cuenta una serie de principios generales, donde la implantación de los mismos esté dentro del programa de prevención de la empresa. Unos criterios de selección de los materiales, con la formación de grupos de trabajo, determinación del ámbito de aplicación del programa, elección de los sistemas de seguridad y una planificación de sustitución del material (¿Cómo se va a producir el cambio de un tipo de material a otro?) que plazos, que formación va a recibir el/la profesional, etc. Todo ello seguido de una evaluación y seguimiento de dicha implantación.

En España, se recomienda para evaluar la seguridad del dispositivo utilizar la metodología de referencia nacional Nota Técnica de Prevención (NTP) 875: Riesgo biológico: metodología para la evaluación de equipos cortopunzantes con dispositivos de bioseguridad (8) (45).

Los factores que aumentan la bioseguridad en un dispositivo son (10):

- Que el equipo no disponga de aguja.

- Que el dispositivo de seguridad forme parte integral del mismo.
- Que el dispositivo funcione preferiblemente de forma pasiva.
- Si es necesaria la activación por parte del usuario, que el dispositivo se pueda accionar con una sola mano.
- Que el usuario pueda verificar fácilmente que la función de seguridad está activada, bien mediante un sonido o con un cambio de color.
- Que la función de seguridad no pueda ser desactivada y siga proporcionando protección, aun después de su desecho.
- Que el instrumento funcione de manera fiable y en cualquier tamaño.
- Que el instrumento sea práctico y fácil de usar.
- Que el instrumento permita tratar al paciente de manera efectiva y segura.

En la industria de los materiales cortopunzantes, existen muchos modelos y marcas con sistema de bioseguridad, lo que hace difícil elegir el modelo más idóneo ya que intervienen muchos factores: el propio mecanismo de seguridad, el personal que lo utiliza, la carga de trabajo, etc. y se establecen distintos y diferentes criterios para la elección del mismo, como puede ser el precio, que ya hemos comentado que no es el más idóneo.

La Organización Mundial de la Salud, está implantando el “Proyecto de entrenamiento para el desarrollo de tecnologías innovadoras de control” (TDICT, por sus siglas en inglés), donde se detallan cuatro pasos a seguir para evaluar, seleccionar e implementar los dispositivos médicos más seguros. Basándose en este proyecto, muchas instituciones sanitarias lo han utilizado para implantar los dispositivos de bioseguridad.

Un grupo de trabajo formado por enfermeras/os y técnicas/os de prevención, del Institut Català de la Salut (ICS), ha elaborado una metodología a partir de proyecto (TDICT) que permite evaluar la fiabilidad de los dispositivos de seguridad, de manera objetiva, priorizando la seguridad del/la trabajador/a. La metodología consta de tres fases, que permiten clasificar el dispositivo de: no aceptable, aceptable, bueno, muy bueno y excelente y concluyen que los dispositivos seleccionados deben ser aquellos: donde el factor humano influya lo mínimo posible en la eficacia del equipo, que se efectúen pruebas piloto con la participación de los/as trabajadores/as que los vayan a utilizar y que la utilización de los mismos se complemente con medidas de prevención (8).

El principal objetivo, en la elección de los sistemas de bioseguridad, debe ser que garanticen la seguridad de los/as trabajadores/as, antes, durante y después de su utilización.

Legislativamente, en referencia a las actuaciones y recomendaciones para los/as trabajadores/as, el artículo 29 de la LPRL dispone que corresponde a cada trabajador/a velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario/a, entre las mismas, destacan dos puntos en referencia a su utilización de los medios y equipos aportados para su actividad laboral, los cuales son:

- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario/a, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

El incumplimiento por los/as trabajadores/as de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores, entre otras, tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los

funcionarios/as públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas (4).

La Orden ESS/1451/2013, de 29 de julio de 2013, establece en su Anexo una serie de recomendaciones de utilización de instrumentos cortopunzantes:

- Se deberán manejar con extraordinario cuidado las agujas y los instrumentos cortantes usados.
- Las precauciones se deberán adoptar durante y tras su utilización, al limpiarlos y en su eliminación.
- Una vez utilizadas, las agujas no deben ser sometidas a ninguna manipulación.
- Para su eliminación, las agujas, jeringas y otros instrumentos cortantes o punzantes deben ser colocados en envases reglamentarios resistentes a la punción, que estarán localizados en la zona en que vayan a ser utilizados.
- Nunca se llenarán los envases totalmente, puesto que las agujas que sobresalen de los contenedores constituyen un riesgo importante para las personas que las manejan.
- Siempre que sea posible, los/as trabajadores/as sanitarios/as que utilicen instrumentos cortantes o punzantes deben depositarlos personalmente en el recipiente adecuado.
- Nunca se dejarán estos objetos cortantes o punzantes abandonados sobre una superficie, ya que existe riesgo de que otros/as trabajadores/as sufran accidentes.

- Ello es especialmente necesario tras intervenciones realizadas junto al lecho del enfermo/a (Por ejemplo: toracocentesis, extracción de muestras de sangre arterial para gases, etc.), ya que el individuo/a que maneja un instrumento conoce mejor la situación y cantidad del equipo utilizado, evitando así el riesgo de exposición a otros/as trabajadores/as.
- Se tendrá especial cuidado en que no haya objetos cortantes o punzantes en la ropa que vaya a la lavandería, ya que pueden producir accidentes a los/as trabajadores/as que la manipulen.
- Nunca se depositarán objetos cortantes o punzantes en las bolsas de plástico situadas en los cubos de basura (79).

1.9 DECLARACIÓN Y REGISTRO DE LA EXPOSICIÓN ACCIDENTAL.

El conocimiento de los *accidentes biológicos* en el personal sanitario es primordial para realizar una planificación adecuada de las estrategias de prevención y valorar la eficacia de los programas de intervención (45), conocimiento que extiende su importancia en líneas generales a todo profesional que sufra cualquier exposición a sangre y fluidos biológicos. Por ello las normativas establecidas en los distintos países, incluyen y destacan la importancia del registro del accidente, así como los incidentes, de exposiciones laborales a material

biológico. Para ello, cada uno de los países, ha elaborado una serie de herramientas, destinadas al registro y estudio de los mismos.

La Ley 14/1986, General de Sanidad (30), en su artículo 8, considera que es fundamental la realización de estudios epidemiológicos, debiendo tener como base un sistema organizado de información sanitaria. Igualmente la Ley 31/1995, sobre Prevención de Riesgos Laborales (4), insiste en tal implantación para poder elaborar mapas de riesgos laborales y estudios epidemiológicos. Por lo que es importante realizar una declaración y registro de la exposición accidental, hecho que nos permitirá:

- En primer lugar, que la persona accidentada sepa de la importancia que tiene la declaración del accidente, lo que le permitirá, saber dónde dirigirse para recibir una primera atención, además del seguimiento posterior del accidente.
- En segundo lugar nos permitirá realizar estudios epidemiológicos en beneficio de la reducción de los *accidentes biológicos* producidos (10).

El registro y estudio de los *accidentes biológicos* es de suma importancia para la mejora de la accidentabilidad, para ello en los Estados Unidos, se creó una red de registro para la vigilancia de las exposiciones ocupacionales, donde distintos hospitales se asociaban a dicho registro basado en la "Prevención de exposición, Programa de la

Red de Información” EPINet, dependiente de la Universidad de Virginia desde 1993.

En nuestro país se crea el Estudio multicéntrico de seguimiento del riesgo biológico en el personal sanitario, EPINETAC, realizado por la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene y Consejo General de Colegios Oficiales de Enfermería de España (80) en el que intervienen alrededor de unos 106 centros sanitarios con participación variable en cada uno de los años de estudio (14).

Cada Comunidad Autónoma ha establecido sus propios registros para el control de la accidentabilidad por exposiciones ocupacionales. Siendo la Comunidad de Madrid la pionera en estos registros “Notificación de los *Accidentes biológicos*” (NOTAB) mediante la ORDEN 827/2005, de 11 de mayo, de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid, por la que se establecen e implantan los procedimientos de seguridad y el sistema de vigilancia frente al accidente con riesgo biológico en el ámbito sanitario de la Comunidad de Madrid (13).

En la Comunidad Valenciana se establece el Registro de Exposiciones Biológicas Accidentales (REBA), por Orden 12/2011, de 30 de Noviembre, del Conseller de Sanidad, por la que se regula el Registro de exposiciones Biológicas Accidentales de la Comunidad Valenciana (7).

Y así otras comunidades, con el fin de registrar y conocer las condiciones en que se producen los *accidentes biológicos*, en el personal sanitario, y del cual quedan excluidos otros muchos profesionales que sufre estos mismos accidentes, por no desarrollar su labor dentro del ámbito sanitario.

Según refleja el estudio multicéntrico EPINETAC, existen distintos factores que influyen en el *accidente biológico*: el tipo de profesional, el horario, la técnica y entre ellos el material que se utiliza. Debemos estudiar estos factores con detenimiento para poder mejorar la seguridad de los/as trabajadores que pertenezcan o no, al ámbito sanitario.

1.10 LEGISLACIÓN.

A nivel legislativo existen distintas normativas en caminadas a la protección de los/as trabajadores/as, ya sea de forma individual o colectiva.

Partiendo de nuestra carta magna, la Constitución Española, en su artículo 40.2 establece que los poderes públicos deben desarrollar una política de protección de la salud de los/as trabajadores/as mediante la prevención de los riesgos derivados del trabajo (3). Teniendo en cuenta la Ley General de la Seguridad Social, en donde en el Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de dicha Ley y en el cual se define el concepto de accidente de trabajo y otros riesgos protegidos (18).

Y en ejecución del mandato del artículo constitucional antes referido y dando respuesta a la trasposición de la directiva europea 89/391/CEE, relativa a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los/as trabajadores/as en el trabajo, se promulgó en su momento la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), que en su artículo 14.2 establece que “el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los/as trabajadores/as a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo” (4).

La nueva óptica sobre la prevención de riesgos laborales, hace necesaria una normativa adecuada que aparece reflejada en el artículo 6 de la LPRL, en su apartado 1, letras d) y e), establece que el gobierno procederá a la regulación, a través de la correspondiente norma reglamentaria, para desarrollar la actividad preventiva, a la que da respuesta el Real Decreto (R.D.) 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (53).

Del mismo modo, también se establece la norma reglamentaria en materia de riesgos biológicos con el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los/as trabajadores/as contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Este Real Decreto viene a trasponer a la legislación española las directivas europeas sobre esta materia, concretamente la Directiva 90/679/CEE, de 26 de noviembre, sobre la protección de los/as trabajadores/as contra los riesgos relacionados con la exposición a

agentes biológicos durante el trabajo, esta Directiva fue posteriormente modificada por la Directiva 93/88/CEE, de 12 de octubre, y adaptada al progreso técnico por la Directiva 95/30/CE, de 30 de junio (81).

Este R.D. define como:

- a) Agentes biológicos: microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.
- b) Microorganismo: toda entidad microbiológica, celular o no, capaz de reproducirse o de transferir material genético.
- c) Cultivo celular: el resultado del crecimiento «in vitro» de células obtenidas de organismos multicelulares.

Sobre el riesgo de sufrir una exposición establece tres categorías:

- a) Exposición derivada de una actividad laboral que utiliza o manipula el agente biológico (Laboratorios de microbiología, industrias de biotecnología etc.).
- b) Exposición que deriva de la actividad laboral, pero que no implica directamente la manipulación del agente biológico. En estos casos la exposición es incidental (actividad sanitaria, contacto con animales, etc.).
- c) Exposición que no se deriva de la propia actividad laboral (contagio de infección respiratoria por otro/a trabajador/a, por ejemplo, gripe) a este último apartado no se le aplica

este R.D. A las otras dos categorías se le aplicará el artículo 4 del capítulo II sobre las obligaciones del empresario, entre las que se encuentran:

- la identificación y evaluación de los riesgos.
- Sustitución de los agentes biológicos.
- Reducción de los riesgos.
- Medidas Higiénicas.
- Vigilancia de la salud de las/os trabajadoras/es. Cuando en la evaluación de los riesgos biológicos se determinan agentes sobre los que existe vacuna:
 - o El empresario debe ofrecer dicha vacunación.
 - o Se deberá informar al/a trabajador/a de las ventajas o inconvenientes de la misma.
 - o La vacunación no tendrá ningún coste para el/a trabajador/a.
 - o Se deberá proporcionar un certificado de la vacunación.
- Documentación.
- Notificación a la autoridad laboral.
- Información a las autoridades competentes.
- Información y formación de los/as trabajadores/as.
- Consulta y participación de los/as trabajadores/as.

Los agentes biológicos se clasifican, en relación al riesgo de infección (Tabla 4), en:

a) Agente biológico del grupo 1: aquel que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre.

b) Agente biológico del grupo 2: aquel que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los/as trabajadores/as. Siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.

c) Agente biológico del grupo 3: aquel que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los/as trabajadores/as, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.

d) Agente biológico del grupo 4: aquel que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los/as trabajadores/as, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

Grupo de riesgo de los agentes biológicos			
<i>Agente biológico del grupo de riesgo</i>	<i>Riesgo infeccioso</i>	<i>Riesgo de propagación a la colectividad</i>	<i>Profilaxis o tratamiento eficaz</i>
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario

Grupo de riesgo de los agentes biológicos			
<i>Agente biológico del grupo de riesgo</i>	<i>Riesgo infeccioso</i>	<i>Riesgo de propagación a la colectividad</i>	<i>Profilaxis o tratamiento eficaz</i>
2	Pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los/as trabajadores/as	Poco probable	Posible generalmente
3	Pueden provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los/as trabajadores/as	probable	Posible generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los/as trabajadores/as	Elevado	No conocido en la actualidad

Tabla 4. Características de los distintos agentes biológicos, según su clasificación.
Fuente: RD 664/1997.

En el Anexo I del presente R.D. se establece una lista de actividades en las que se presenta el riesgo biológico y en el que se observa el amplio número de profesiones a parte de la sanitaria que sufren dicho riesgo.

- a) Trabajos en centros de producción de alimentos.
- b) Trabajos agrarios.
- c) Actividades en las que existe contacto con animales o con productos de origen animal.
- d) Trabajos de asistencia sanitaria, comprendidos los desarrollados en servicios de aislamiento y de anatomía patológica.

- e) Trabajos en laboratorios clínicos, veterinarios, de diagnóstico y de investigación, con exclusión de los laboratorios de diagnóstico microbiológico.
- f) Trabajos en unidades de eliminación de residuos.
- g) Trabajos en instalaciones depuradoras de aguas residuales.

Además de este listado indicativo de actividades se pueden relacionar otras muchas profesiones que pueden sufrir un *accidente biológico*: minería, construcción, geólogos, poceros, alcantarillado, personal de mantenimiento, de desinfección, policía, protección civil, bomberos/as, trabajadores/as de prisiones, reformatorios, centros de acogida, socorristas, asistentes sociales, centros de estética (manicuras, pedicuras), centros de tatuaje y piercing, funerarias (embalsamadores), industria alimentaria, etc. Una amplia gama de profesiones, que explicaría la necesidad de registro de los distintos *accidentes biológicos* que sufren estos profesionales para realizar estudios y programar estrategias de mejora (81).

En esta línea, indicar que también intervienen en dicha regulación normativa el Real Decreto (RD) 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los/as trabajadores/as de los Equipos de Trabajo y que los define como “*cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo*”, por lo que las agujas y los instrumentos cortopunzantes que se utilizan en el sector sanitario se consideran equipos de trabajo y que según refleja en los artículos 3 y

4 de este RD, el empresario está obligado a proporcionar y comprobar que los equipos de trabajo deben ser seguros para los/as trabajadores/as durante su utilización (74).

Y la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, la cual modifica LPRL, en cuatro objetivos básicos:

- Combatir la siniestralidad laboral.
- Fomentar el cumplimiento real y efectivo de las obligaciones preventivas y que finalice el cumplimiento meramente formal o documental de tales obligaciones.
- Reforzar la necesidad de integrar la prevención dentro de la gestión de la empresa.
- Mejorar el control del cumplimiento de la normativa en prevención de riesgos laborales (22).

El Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI, está entre la normativa que regula la protección de los/as trabajadores/as que puede sufrir un *accidente biológico* y que su utilización, va a disminuir dicho riesgo.

Este R.D. establece la normativa reglamentaria sobre la utilización por parte de los/as trabajadores/as de los equipos de protección individual para que los protejan adecuadamente de

aquellos riesgos para su salud o su seguridad que no puedan evitarse o limitarse suficientemente.

Igualmente, el Convenio número 155 de la Organización Internacional del Trabajo, de 22 de junio de 1981, ratificado por España el 26 de julio de 1985, establece en su artículo 16.3 la obligación de los empleadores de suministrar a sus trabajadores/as ropas y equipos de protección apropiados, a fin de prevenir los riesgos de accidentes o de efectos perjudiciales para su salud.

Este R.D. nos define como EPI *“cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”*. Se excluyen de la definición contemplada:

- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador.
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.
- Los equipos de protección individual de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden.
- Los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera.
- El material de deporte.

- El material de autodefensa o de disuasión.
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia (82).

Entre los diferentes equipos de protección individual, que nos protegen del riesgo biológico nos encontramos: guantes, protectores de ojos y cara, mascarillas y ropa de protección. Todos ellos deben cumplir una normativa europea para ser considerados como tales y su utilización disminuye la posibilidad de que ciertos/as trabajadores/as sufran una contaminación, ahora bien, su utilización nunca nos evita el riesgo en su totalidad. La necesidad de utilizar equipos de protección individual frente al riesgo biológico en un centro deriva de la imposibilidad técnica o económica de instalar una protección colectiva eficaz (48) (83).

Los guantes son equipos relacionados directamente con la disminución del riesgo de *accidente biológico*, su utilización no nos evita el posible pinchazo con el material cortopunzante, pero disminuye la posibilidad de contaminación por el mismo. “Los guantes NO proporcionan protección completa contra contaminación de las manos” (84).

Dentro del marco normativo europeo, en relación a los cortopunzantes, base del estudio que estamos realizando, entra en vigor la **Directiva Europea 2010/32/ UE del Consejo Europeo en Mayo del 2013** (6), que aplica el Acuerdo Marco para la prevención de

lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario y cuya trasposición a la normativa española se ha realizado mediante la **Orden ESS/1451/2013, de 29 de julio**, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario (79).

2. JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.

2.1 JUSTIFICACIÓN.

Los accidentes laborales, implican una serie de costes económicos, que influyen directamente sobre la sociedad y sobre los/as propios/as trabajadores/as, por no hablar de los costes personales. Particularmente, en el caso de los *accidentes biológicos*, además habría que cuantificar los daños de aspecto psicosocial por la posibilidad de la aparición de un daño infeccioso diferido en el tiempo.

Se estima que el coste de la profilaxis post-exposición a material biológico en personal sanitario por cada inoculación está entorno a los 1500 euros si la fuente es positiva al VHB y VIH; y 172 euros cuando la fuente es negativa a los tres tipos de virus, con un coste medio en líneas generales de 388 euros (85).

La investigación y el análisis estadístico de los *accidentes biológicos* de Fremap constituyen un medio para analizar y detectar los cambios que se han producido tras la aplicación de la normativa establecida en relación con la utilización de los sistemas de bioseguridad.

El presente trabajo pretende ofrecer una visión actual de la implantación de la normativa europea, resaltando la importancia de poder establecer las condiciones en las que se producen los

accidentes biológicos, el perfil profesional de los afectados, el diseño y la aplicación de estrategias específicas de prevención y control en función de las conclusiones que se obtengan en dicho estudio.

Este estudio, a diferencia de otros basados principalmente en el personal sanitario, estudia el *accidente biológico*, desde una visión más amplia, dado que incluye a todos aquellos/as profesionales que puedan sufrirlo, estén o no en relación directa con el ámbito sanitario.

El estudio se ha realizado en una mutua (Fremap), que presenta una cuota de mercado del 25% de la población protegida por las mismas y con relación a los/as afiliados/as a la seguridad social observamos que en los años de estudio (2011-2015), el término medio de trabajadores/as afiliados/as ha sido de 16.739.769 (86). La Tabla 5 refleja el porcentaje de trabajadores/as que tiene protegidos/as Fremap con relación al total de afiliados/as a la Seguridad Social que está en torno al 19%. Ambos porcentajes, muestran la representatividad de Fremap dentro del ámbito laboral.

AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL			
	Afiliados/as SS	Protegidos/as Fremap	% Protegidos/as Fremap
Diciembre 2011	17.111.792	3.223.330	18,8%
Diciembre 2012	16.332.488	3.126.553	19,1%
Diciembre 2013	16.258.042	3.153.904	19,4%
Diciembre 2014	16.775.214	3.211.458	19,1%
Mayo 2015	17.221.310	3.327.296	19,3%

Tabla 5. Afiliación a la S. Social y porcentaje en Fremap.

Fuente: <http://www.seg-social.es> y Fremap.

En los distintos estudios analizados, el número de casos estudiados es variable y marca la amplitud de los mismos. La casuística de un estudio es muy importante para darle el rango de importancia al mismo. Entre los trabajos revisados (5) (6) (15) (16) (17) (45) (76) (87) (88) (89) (73) (90) (91), se observa que el tamaño muestral, es muy variable.

En nuestra investigación se ha trabajado con 4.005 casos, que constituyen todos los accidentes biológicos registrados por Fremap en el periodo de estudio.

2.2 HIPÓTESIS.

Por tanto, después de la revisión de la literatura científica y de otros trabajos similares, partimos de la siguiente hipótesis: La implantación de la normativa europea (2010/32/UE), y su transposición a la legislación española (ESS/1451/2013) por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes ha hecho disminuir la accidentabilidad en los profesionales con riesgo biológico por cortopunzantes, en el colectivo protegido por Fremap.

2.3 OBJETIVOS.

2.3.1 *Objetivo principal*

El objetivo principal de este trabajo es analizar si la aplicación de la nueva normativa europea (2010/32/UE), y su transposición a la legislación española (ESS/1451/2013), disminuye la accidentabilidad del personal expuesto a cortopunzantes en el colectivo protegido por Fremap. Para ello se trata de determinar:

2.3.2 *Objetivos específicos*

- 1) Realizar una valoración global sobre el riesgo biológico en dicho colectivo.
- 2) Describir las características del accidente biológico por inoculación y determinar el perfil profesional de los afectados por exposiciones accidentales a sangre y/o material biológico, con materiales cortopunzantes en el colectivo a estudio.
- 3) Realizar recomendaciones para el diseño de estrategias específicas de prevención, sobre los/as profesionales con mayor riesgo de sufrir un *accidente biológico*.

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.1 PROCEDIMIENTO.

Se trata de un estudio observacional descriptivo e inferencial en el que se analizarán los *accidentes biológicos* registrados en las Unidades de Prestación de Servicio (UPS) y hospitales de la mutua de accidentes Fremap antes y después de la implantación de la Orden ESS/1451/2013 de 29 de julio de 2013 que conlleva la universalización de los dispositivos de bioseguridad en todos los centros sanitarios del país para evaluar el impacto de esta normativa.

3.2 MUESTRA.

La muestra está constituida por todos los *accidentes biológicos* registrados dos años antes y dos años después del 11 de mayo de 2013, fecha establecida por los estados miembros en la aplicación de la normativa europea a estudio. Esta fecha diferencia dos periodos: anterior a la normativa (mayo de 2011 a mayo de 2013) y posterior a la misma (mayo de 2013 a mayo de 2015), en la cual se establece, como se ha dicho, que las casas comerciales fabriquen y que las instituciones sanitarias públicas y privadas instauren los materiales cortopunzantes con sistemas de bioseguridad, como medida de seguridad para evitar o disminuir los *accidentes biológicos* por cortopunzantes.

Los criterios de inclusión para la selección de los *accidentes biológicos* se han establecido a partir de los diagnósticos C.I.E.-9 (Tabla 6). Para la selección de estos se han consultado a expertos en gestión de datos, respecto a la codificación de los diagnósticos relacionados con el *accidente biológico*, estableciéndose por consenso los once presentes en la tabla. Éstos nos permitirán tener una visión global de los *accidentes biológicos* atendidos y su estudio nos va a permitir realizar un análisis descriptivo de los mismos, objeto en parte de esta investigación.

Códigos de Origen	Código CIE-9	Descripción del Diagnóstico
996-999: Complicaciones de cuidados quirúrgicos y médicos no clasificados bajo otros conceptos.	998.2	Punción o laceración accidental durante un procedimiento.
E916-E928: Otros accidentes.	E920.5	Accidente causado por aguja hipodérmica.
E870-E876: Accidentes de pacientes durante cuidados quirúrgicos y médicos.	E870.0	Corte, punción, perforación, hemorragia, accidente durante operación quirúrgica.
	E870.3	Corte, punción, perforación, hemorragia, accidente durante inyección o vacunación.
	E870.5	Corte, punción, perforación, hemorragia, accidente durante aspiración, punción y cateterismo de líquido o tejidos excluye cateterismo cardiaco.
	E870.8	Corte, punción, perforación, hemorragia, accidente durante otros cuidados médicos especificados.

Códigos de Origen	Código CIE-9	Descripción del Diagnóstico
	E870.9	Corte, punción, perforación, hemorragia, accidente durante cuidados médicos no especificados.
	E875	Sangre, otro líquido, fármaco o sustancia biológica contaminados o infectados.
V01-V06: personas con riesgos sanitarios en potencia relacionados con enfermedades contagiosas	V01	Contacto con o exposición a enfermedades contagiosas.
	V01.7	Contacto y exposición a otras enfermedades víricas.
	V01.8	Contacto y exposición a otras enfermedades contagiosas.

Tabla 6. Diagnósticos CIE-9 seleccionados, códigos diagnósticos y descripción.

Después de una visión general del *accidente biológico*, centraremos nuestro estudio en los acontecidos por inoculación o cortopunzantes que son el objetivo concreto de nuestra investigación, para valorar la implantación de la normativa europea que nos ocupa.

Como se ha referenciado en el marco teórico (Historia Natural de la Enfermedad. pág. 78), en la investigación se ha establecido como *accidente biológico por inoculación* todos aquellos accidentes en los que se produce una exposición a sangre u otros fluidos por vía transcutánea provocada principalmente por cortes o pinchazos accidentales.

La utilización de todos estos datos se ha realizado cumpliendo con la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD)(92).

3.3 VARIABLES DE ESTUDIO.

La Tabla 7 describe las variables recogidas en los registros de accidentes de la mutua, así como las que se han recodificado a propósito de la investigación (ANEXO III).

Variable	Definición de la variable
U.P.S.	Unidad de Prestación de Servicio, clínica de la red de Fremap donde se ha registrado el accidente.
Regional	Clasificación regional propia de Fremap, a la que pertenece la UPS de Fremap, donde se ha registrado el accidente.
Expediente	Tipo de expediente que ha originado el accidente, con baja o sin baja.
Código diagnóstico	Código del diagnóstico seleccionado por el profesional médico.
Descripción diagnóstico	Descripción del código del diagnóstico seleccionado por el profesional médico.
Sexo	Sexo del/a paciente que ha sufrido el accidente (Hombre - Mujer).
Edad	Edad del/a paciente que ha sufrido el accidente.
Código C.N.A.E.	Código Nacional de Actividades Empresariales, de la empresa en que trabaja el/la accidentado/a.

Variable	Definición de la variable
Descripción C.N.A.E.	Descripción Código Nacional de Actividades Empresariales, de la empresa en que trabaja el accidentado/a.
Fecha del accidente	Fecha en la que se ha producido el accidente.
Hora del accidente	Hora en la que se ha producido el accidente.
Día de la semana	Día de la semana en el que se ha producido el accidente.
Puesto de trabajo	La actividad laboral que desarrollaba el/la accidentado/a en el momento del accidente. Se han unificado los criterios por parte del investigador, en referencia a la actividad laboral desarrollada cuando se ha producido el accidente, dado que se utilizaban distintas denominaciones para un mismo puesto de trabajo.
Descripción del accidente	Circunstancias de como se ha producido el accidente, con que se ha producido o porque se ha producido.
Accidente biológico	Clasificación del accidente como biológico o no, arreglo a la definición del mismo.
Tipo de accidente biológico	Clasificación del tipo de accidente, según sea por: inoculación, salpicadura o inhalación.
Material	Material con el que se ha producido el accidente.
Fecha primera asistencia	Fecha en la que se produce la primera asistencia del/a accidentado/a en una UPS de Fremap.
Fecha baja	Fecha en la que se ha producido la baja del/a accidentado/a, si el accidente ha requerido baja del/a mismo/a.

Tabla 7. Descripción de las variables de estudio.

Las variables *accidente biológico*, *puesto de trabajo*, *tipo de accidente biológico* y *material* han pasado por un riguroso proceso de depuración y recodificación a partir la lectura de los registros y de las historias clínicas.

La variable, *puesto de trabajo*, como se ha comentado, define la actividad laboral desarrollada por el/la accidentado/a, en el momento del accidente. El investigador ha unificado los criterios de definición de la misma, dado que se producen diferentes denominaciones para una misma actividad, lo cual incrementa de manera innecesaria el número de categorías. Por ejemplo: Enfermera, enfermero, DUE, Infermer, ATS, para todas ellas se ha utilizado la acepción ENFERMERÍA. Además, se han hecho agrupaciones de puestos de categoría similar.

La variable *tipo de accidente biológico* recoge, a partir de la lectura de las historias clínicas como se han producido éstos: inoculación, salpicadura o inhalación. Únicamente, los accidentes por inoculación tienen relación con los cortopunzantes, que son la base del estudio que se está realizando.

La variable *material* agrupa el objeto causante con el que se ha producido el *accidente biológico*. La información de éste se ha extraído a partir de la lectura de las historias clínicas.

La variable *accidente biológico* es una variable de nueva creación, recodificada a partir de la descripción del accidente y que ha servido

para identificar el accidente como biológico o no, es decir, para descartar errores de codificación.

La depuración de los datos, como se ha referido anteriormente, ha consistido en la lectura de las historias clínicas durante el periodo de estudio, para ver si la codificación realizada respondía a lo establecido en la definición de *accidente biológico*. El punto de partida en dicha depuración, es la propia clasificación como *accidente biológico*, respecto a los diagnósticos establecidos. Cuando existía alguna duda por la explicación dada por el accidentado, se ha considerado el CIE-9 seleccionado por el profesional médico como correcto y se ha clasificado como *accidente biológico*, teniendo en cuenta que el profesional médico, recibió esa información in situ y lo estableció como tal.

Cuando los datos registrados no aclaraban nada o la explicación definida no correspondía a la definición expresa de *accidente biológico*, no se ha considerado como tal (Tabla 8).

Caso	Periodo de la investigación	Descripción
Nº28	1	“La trabajadora estaba llevando un carro con cartón cuando al cruzar el almacén tropezó con un palé y se pinchó con un clavo que sobresalía. La puntura con un clavo no se considera accidente biológico”.
Nº33	1	“Pescadera que, limpiando pescado se le metió una espina en el dedo índice. La puntura de una espina no se considera accidente biológico”.
Nº1349	1	“Jardinero, refiere que cuando introducía en la máquina trituradora restos de poda, se clava una púa de palmera en la muñeca de la mano derecha”.

Caso	Periodo de la investigación	Descripción
Nº19	2	"Auxiliar que, realizando una contención se hace daño en un dedo".
Nº787	2	"En un reconocimiento le hacen daño al sacarle sangre".
Nº1372	2	"Cuidadora que se pincha con la aguja de un broche de una persona que tiene V.I.H.".

Tabla 8. Ejemplo de codificaciones de accidentes biológicos incorrectos.

Todos estos casos, entre otros de las mismas características, se han considerado como codificados erróneamente y excluidos del análisis.

Posteriormente, se trataba de identificar de qué tipo de *accidente biológico* se trata y con qué tipo de material o sustancia biológica se había producido: inoculación, salpicadura e inhalación (48) (93).

Tal como se establece la definición, todos los accidentes codificados como inoculación, se han relacionado con los cortopunzantes. Además, se ha clasificado el instrumental con el que se ha producido: agujas, lancetas, bisturís, instrumental quirúrgico, el cual implica distintos materiales (tijeras, fresa quirúrgica, punch, lima, fiador, sierra, sonda acanalada, broca, estilete, lima de endodoncia, etc.). Entre los accidentes observados por cortopunzantes, hemos establecido una diferencia entre agujas y bolígrafo de glucemia que, aunque se produce con una aguja, nos permitirá ver en los resultados si existe alguna transcendencia en las punturas con bolígrafos de glucemia.

También se han establecido diferencias, a la hora de clasificar, entre agujas y agujas de sutura, para ver si existe repercusión en el *accidente biológico*, dado que estas últimas no tienen sistemas de bioseguridad integrado, aunque existen sistemas de imanes, donde se colocan las mismas, para un mejor control, pero durante su utilización y a posteriori no queda protegido el material cortopunzante.

También se ha clasificado el material biológico responsable de la posible transmisión de alguna enfermedad (sangre, saliva, orina, líquido cefalorraquídeo, etc.). Sabiendo que existe distinta probabilidad de transmisión, dependiendo de con cual se produzca.

3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

El análisis estadístico de los datos de accidentes ha seguido varias fases. En primer lugar, se han obtenido y depurado los datos de *accidentes biológicos* procedentes de los registros de Fremap.

Esta etapa se inició con la selección de las principales variables de interés para nuestro análisis basándonos en la revisión bibliográfica de otros estudios realizados sobre la misma problemática y en los objetivos propios del estudio. Seguidamente, para cada una de estas variables se realizó un proceso de depuración orientado a corregir los posibles errores y agrupar categorías para el análisis de los datos, ya que se contaba con las historias clínicas.

Posteriormente, se ha realizado el análisis estadístico. Inicialmente, se ha hecho análisis descriptivo basado principalmente en tablas de frecuencia y porcentajes para caracterizar el problema de los accidentes biológico en general y de los *accidentes biológicos* por inoculación en particular.

Se han elaborado gráficos de control para poder analizar el comportamiento de la accidentabilidad antes y después de la implantación de la normativa. El gráfico de control tiene una línea central que representa el promedio histórico (LC) de la característica que se está controlando, en nuestro caso accidentes biológico por inoculación, y los límites superior (LCS) e Inferior (LCI) (promedio de accidentes $\pm 2sd$) que calculado con datos históricos presentan los rangos máximos y mínimos de variabilidad. Los datos de referencia son los correspondientes al periodo enero de 2011 a mayo de 2013.

Además, se ha calculado el estadístico Chi-cuadrado con análisis de residuales estandarizados (RE) para determinar exactamente qué categoría de análisis de la asociación entre variables es significativa. En ambos casos, se ha utilizado un nivel de significación del 5%.

Se han elaborado las tasas de accidentabilidad (número de accidentados cada 100.000 trabajadores/as) para relativizar los datos y permitir la comparabilidad entre las variables: sexo, edad y regional.

El análisis estadístico de los datos se ha realizado con el paquete estadístico SPSS-versión 21 (Statistical Package for Social Sciencies), licencia de la Universitat de València.

4. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del análisis estadístico de los *accidentes biológicos* registrados por la mutua Fremap, durante el periodo 2011-2015.

Los resultados se dividen en tres partes. En primer lugar, brevemente, se analiza el accidente biológico en dicha entidad durante el periodo expresado, de este modo se observa el peso específico que tienen los *accidentes biológicos* producidos por inoculación. Lo que nos lleva seguidamente, a describir las características de los mismos. Finalmente, se realiza un análisis del impacto de la implantación de la directiva europea 2010/32/UE del Consejo Europeo en mayo del 2013, que aplica el Acuerdo Marco para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario y cuya trasposición a la normativa española se ha realizado mediante la orden ESS/1451/2013, de 29 de julio, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario.

4.1 EL ACCIDENTE BIOLÓGICO EN FREMAP.

Durante el período 2011-2014, se realizaron en Fremap un total de asistencias directas 880.268, los accidentes biológicos representan el 0,4% *accidentes* (Tabla 9).

Año	Asistencias Directas	Asistencias por Accidente Biológico	% Sobre el total de Asistencias
2011	222.700	928	0,41
2012	222.641	912	0,41
2013	214.670	978	0,46
2014	220.946	779	0,35
Total	880.268	3.597	0,40

Tabla 9. Número de asistencias directas general y por accidente biológico. Porcentaje sobre el total de asistencias.

En el periodo estudiado (2011-2015) se han registrado en Fremap 3.771 *accidentes biológicos*, de los cuales aproximadamente el 90% ha sido por inoculación, el resto se debe a salpicaduras (7,6%), por inhalación (2,1%) o por arañazo o mordedura (0,4%) (Tabla 10).

Tipo de accidente biológico	Frecuencia	Porcentaje
Inoculación	3.393	90,0
Salpicadura	285	7,6
Inhalación	78	2,1
Contacto	8	0,2
Arañazo	6	0,2
Mordedura	1	0,0
Total	3.771	100

Tabla 10. Distribución de los accidentes biológicos por tipo de accidente. Frecuencia y porcentaje.

Debido al peso específico que representan los accidentes biológicos por inoculación, se hace necesario una serie de medidas para reducir su incidencia y sus consecuencias. Nuestra investigación

nos lleva a valorar el impacto de la directiva europea 2010/32/UE del Consejo Europeo. Para ello, previamente se ha estudiado el patrón y el perfil de la accidentabilidad por cortopunzantes en el ámbito mutual.

4.2 EL ACCIDENTE BIOLÓGICO POR CORTOPUNZANTES.

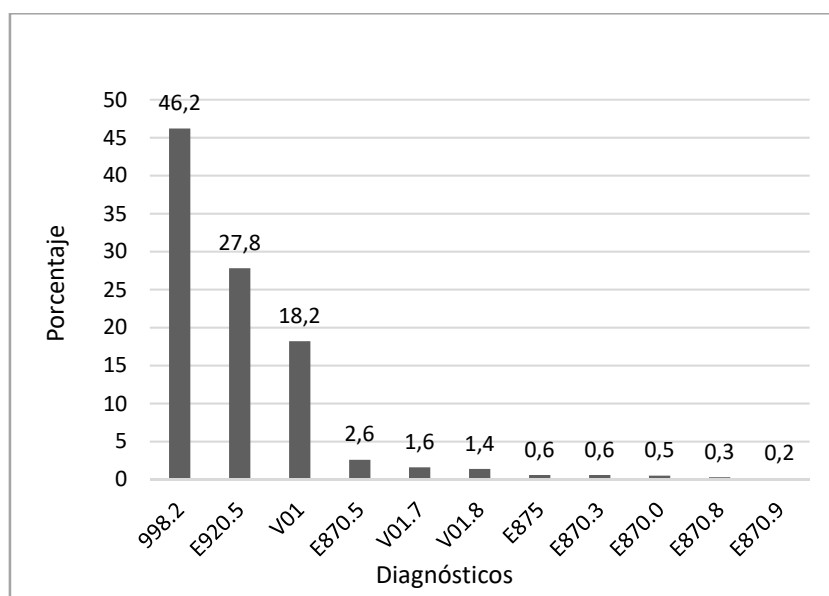
La investigación presenta un total de 4.005 casos, no obstante, después de la lectura de las historias clínicas fueron excluidos 234 accidentes por no cumplir los criterios de inclusión, quedando 3.771 que describen el accidente biológico y de los cuales, 3.393 son por cortopunzantes.

Una vez realizada la descripción del total de *accidentes biológicos* producidos en Fremap durante los años de estudio (2011-2015), vamos a centrarnos en un tipo específico: los *accidentes biológicos* por cortopunzantes, que son en los que la Directiva Europea incide directamente, y que, con el cumplimiento de la misma, y el estudio de estos datos nos llevará a establecer si nuestra hipótesis de trabajo se cumple.

Los accidentes por inoculación son los accidentes más frecuentes, suponen el 90% de los casos incluidos en el estudio (n=3.393).

La Gráfica 2 muestra los diagnósticos más frecuentes en relación con los accidentes por cortopunzantes, el código de diagnóstico más frecuentemente utilizado, para el registro de la accidentabilidad

biológica es el 998.2 (puntura o laceración accidentales en procedimiento) con un 46,2%. En segundo lugar, encontramos el diagnóstico, E920.5 (accidente causado por aguja hipodérmica) con un 27,8% seguido de V01 (contacto con o exposición a enfermedades contagiosas) que corresponde al 18,2%. La coincidencia al codificar por parte de los/as profesionales médicos/as, disminuye la dispersión de la variable e indica un registro adecuado del *accidente biológico*.



Gráfica 2. Distribución porcentual de los accidentes biológicos por inoculación en función del diagnóstico C.I.E.-9.

En la Tabla 11 se observa que, el material causante de este tipo de accidentes con más frecuencia son las agujas con un 86,9% (n=2.949), seguido del material quirúrgico 3,7%, el bisturí 3,2% y las lancetas 2,7%, como responsables de la accidentabilidad por cortopunzantes. Las agujas, sobre todo las intramusculares, no

disponen de sistema de bioseguridad pasivo, por lo que el manipulador tiene que activar la seguridad y si eso no se realiza, queda expuesto el cortopunzante. Teniendo en cuenta que es uno de los materiales que más se usa en el ámbito sanitario, puede dar explicación a la alta siniestralidad con este tipo de material.

Material	Frecuencia	Porcentaje
Aguja	2.949	86,9
Material quirúrgico	124	3,7
Bisturí	108	3,2
Lanceta	90	2,7
Cuchilla	38	1,1
Material laboratorio	24	0,7
Aguja-bolígrafo	22	0,6
Aguja-sutura	16	0,5
Aguja-catéter	8	0,2
Material sanitario inespecífico	7	0,2
Material punzante inespecífico	5	0,1
Material orgánico inespecífico	2	0,1
Total	3.393	100

Tabla 11. Distribución de los accidentes en función del material cortopunzante. Frecuencia y porcentaje

Localización de los accidentes.

El concepto de regional, en Fremap, hace referencia a una distribución geográfica, establecida por la misma pero que no coincide en su totalidad con la misma distribución geográfica estatal. La Tabla 12, refleja la frecuencia de accidentabilidad por cada una de las regionales existentes. Madrid con 714 accidentes es la regional que

más accidentes registra, seguida de Barcelona Metropolitana con 534 accidentes registrados por cortopunzantes.

Si se relativizan los datos en función del colectivo protegido por regional, se puede decir que el índice de accidentabilidad promedio en Fremap durante los años de estudio es de 26,1 accidentes por cada 100.000 trabajadores/as protegidos. En la Tabla 12, se observa como distribuida la accidentabilidad de cada una de las regionales, están por encima de este promedio: Andalucía Oriental, Castilla y León, Galicia Comunidad Valenciana, Canarias, Extremadura, la Rioja, Navarra, Principado de Asturias. Mientras que están por debajo: Madrid, Barcelona Metropolitana, Andalucía Occidental, Castilla la Mancha, País Vasco, Aragón, Cataluña, Cantabria, Región de Murcia, Islas Baleares. Madrid representa el 27% del colectivo protegido de Fremap y registra el 21% de los accidentes y tiene una tasa promedio de 18,7 accidentes cada 100.000 trabajadores/as lo que nos indica que su índice de accidentabilidad está por debajo del promedio de la mutua.

Regional	Número de accidentes biológicos	Porcentaje de accidentes biológicos	Accidentes biológicos cada 100.000 trabajadores/as protegidos por Fremap
Madrid	714	21,0	18,7
Barcelona Metropolitana	534	15,7	21,5
Andalucía Oriental	272	8,0	34,4
Castilla y León	253	7,5	56,4
Andalucía Occidental	241	7,1	25,8

Regional	Número de accidentes biológicos	Porcentaje de accidentes biológicos	Accidentes biológicos cada 100.000 trabajadores/as protegidos por Fremap
Galicia	223	6,6	58,1
Comunidad Valenciana	183	5,4	29,7
Canarias	160	4,7	33,3
Castilla la Mancha	152	4,5	16,4
País Vasco	127	3,7	24,5
Aragón	93	2,7	24,2
Extremadura	92	2,7	33,1
Cataluña	91	2,7	23,3
Principado de Asturias	74	2,2	29,6
Cantabria	55	1,6	20,8
Región de Murcia	55	1,6	14,7
Islas Baleares	28	0,8	21,0
La Rioja	25	0,7	27,0
Navarra	21	0,6	29,6

Tabla 12. Distribución de los accidentes en función de la accidentabilidad por regional. Frecuencia y porcentajes. Tasa de accidentabilidad por regional.

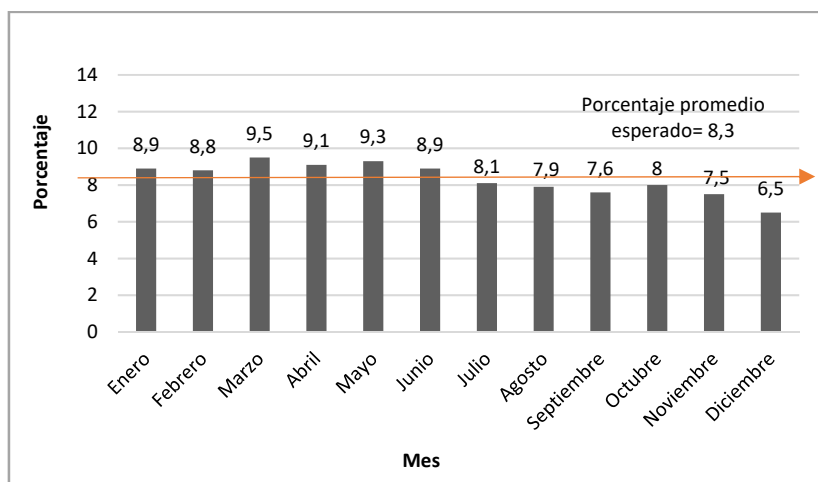
Distribución temporal de los accidentes biológicos por cortopunzantes.

La Tabla 13, refleja la distribución de los accidentes acaecidos por año de estudio donde se observa que es en el año 2013 donde hay más accidentes, alcanzando un 26,4% (n=895) de accidentabilidad, esto puede deberse a la transitoriedad de los sistemas con y sin bioseguridad, también a la resolución del stock existente de material sin bioseguridad, y ha ido mejorando la accidentabilidad conforme se han ido implantando los nuevos sistemas. De hecho, en los años anteriores al 2013 la casuística es mayor que en los posteriores.

Año del accidente	Frecuencia
2011	855
2012	848
2013	895
2014	679
2015 (hasta mayo)	116
Total	3393

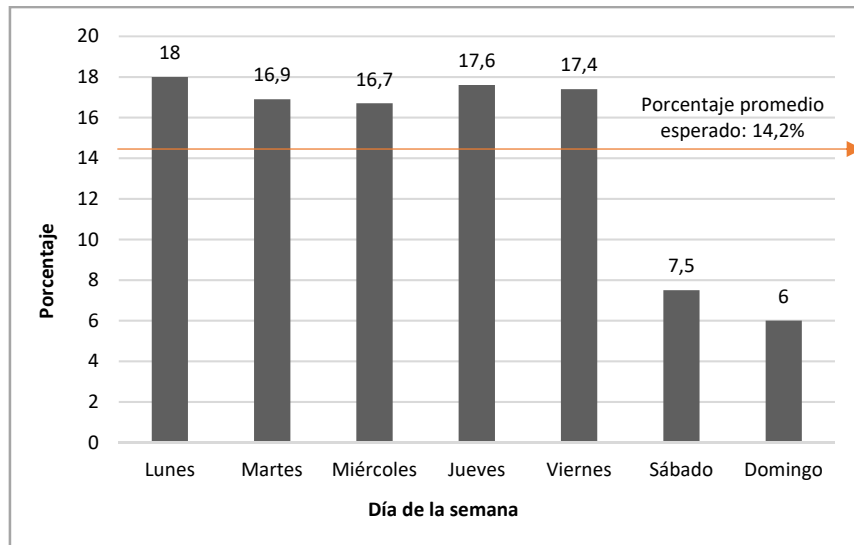
Tabla 13. Evolución de los accidentes biológicos por inoculación (2011-15).

La Gráfica 3 describe el porcentaje de accidentes producidos con cortopunzantes según el mes en el que se ha producido el accidente. El porcentaje está calculado sobre el total de los accidentes que conocemos en qué mes se produjo, con lo cual, si hubiese una distribución equitativa de los accidentes a lo largo de los doce meses, habría un 8,3% de accidentes cada mes (aproximadamente 65 accidentes al mes). Sin embargo, como se observa en el mes de marzo es cuando más accidentes se producen seguido de mayo con un 9,3% y el mes de abril con un 9,1%.



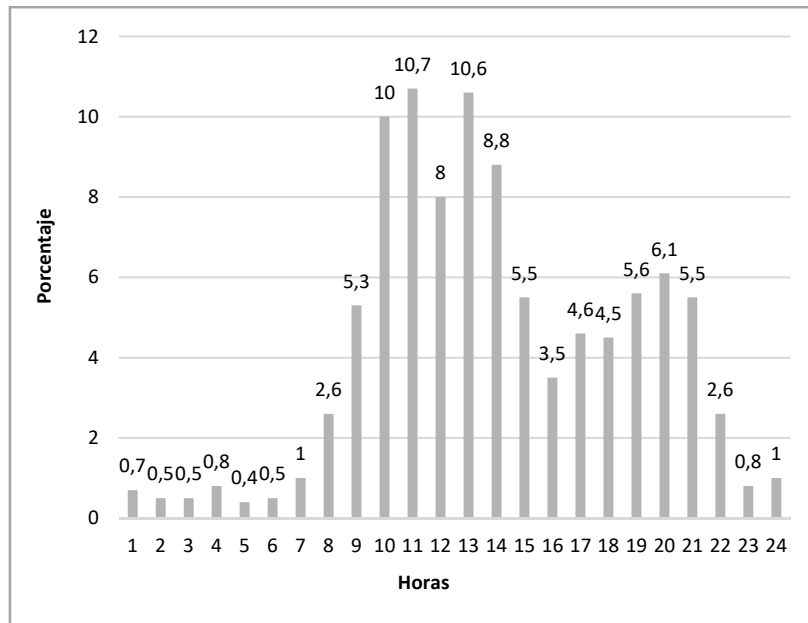
Gráfica 3 . Distribución porcentual de la accidentabilidad con cortopunzantes por mes. Porcentaje mensual esperado.

La Gráfica 4 refleja el porcentaje de accidentes con cortopunzantes según el día de la semana en que se producen, siendo el lunes con 18,0% y el jueves con un 17,6%, los días donde más siniestralidad existe. Se observa que todos los días excepto el sábado y el domingo, están por encima del porcentaje promedio esperado, ello coincide con los días laborables donde existe una mayor población activa.



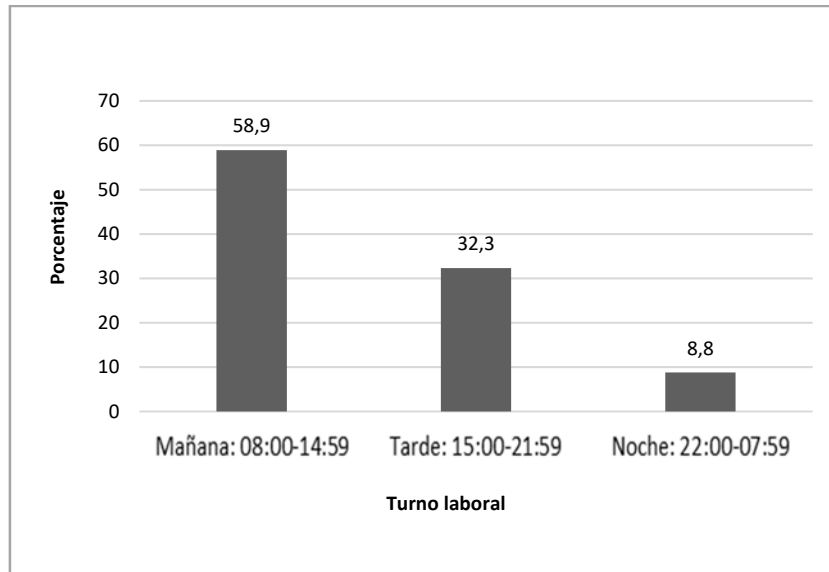
Gráfica 4. Distribución porcentual de la accidentabilidad con cortopunzantes por día de la semana. Porcentaje promedio esperado.

La Gráfica 5 describe el porcentaje de accidentabilidad por cortopunzantes que se produce en cada hora del día, siendo las 11 y las 13 horas en las que más se producen, horas en las que existe mayor carga de trabajo en todos los tipos de actividad laboral.



Gráfica 5. Distribución porcentual de la accidentabilidad por cortopunzantes en función de la hora.

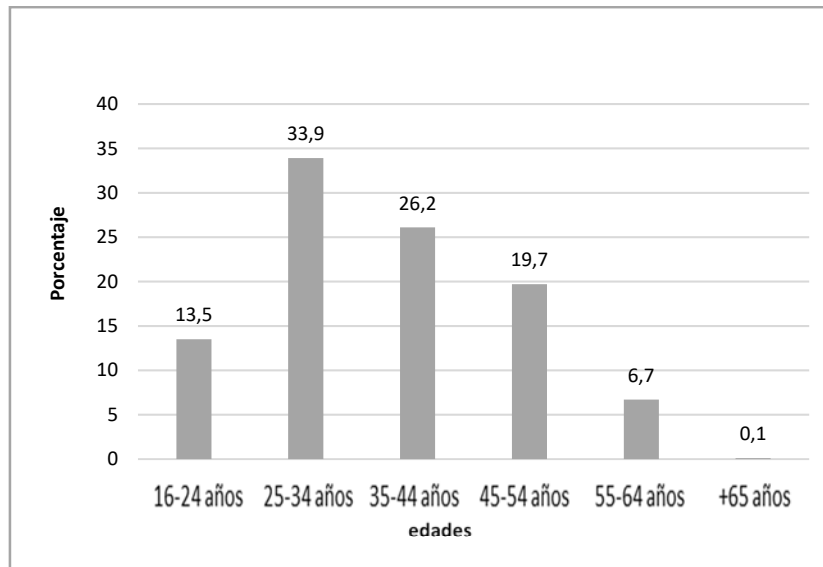
La Gráfica 6 representa el porcentaje de accidentes por cortopunzantes y por turno laboral en donde se producen, siendo el turno de mañanas con un 58,9% de accidentabilidad donde más se producen. Se observa que durante el turno de noche disminuye notablemente la accidentabilidad por cortopunzantes, coincidiendo con la menor carga de trabajo.



Gráfica 6. Distribución de la accidentabilidad con cortopunzantes por turno laboral.

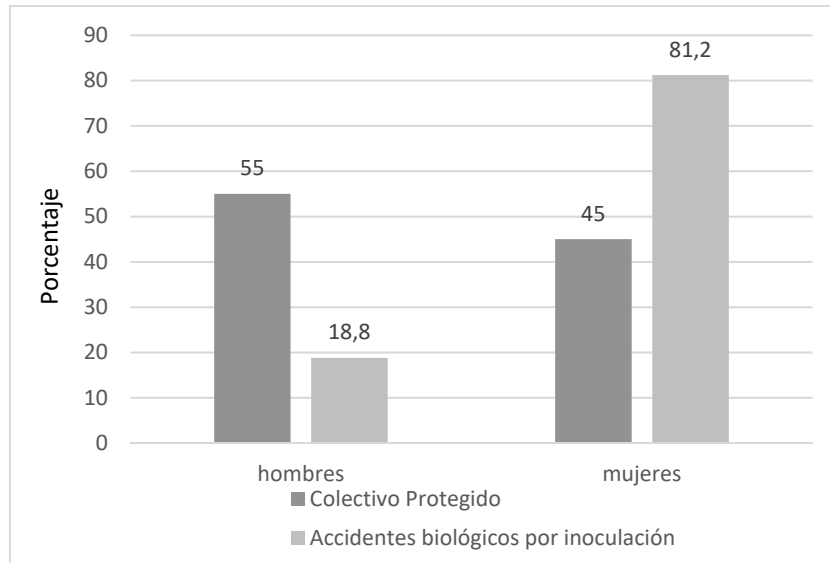
Perfil del/la profesional en el accidente biológico por cortopunzantes.

Al analizar el perfil del/la profesional accidentado/a se observan los grupos de edad en los que se producen los *accidentes biológicos* por cortopunzantes (Gráfica 7). La edad es un aspecto sobresaliente de las características del estudio y en este se observa que el grupo entre 25 y 34 años, es el que más accidentabilidad ha sufrido con un 33,9%, seguido del grupo de 35 a 44 años con un 26,2%, grupos en los que hay un mayor número de trabajadores/as en activo dando explicación a una mayor actividad laboral y como consecuencia mayor accidentabilidad.



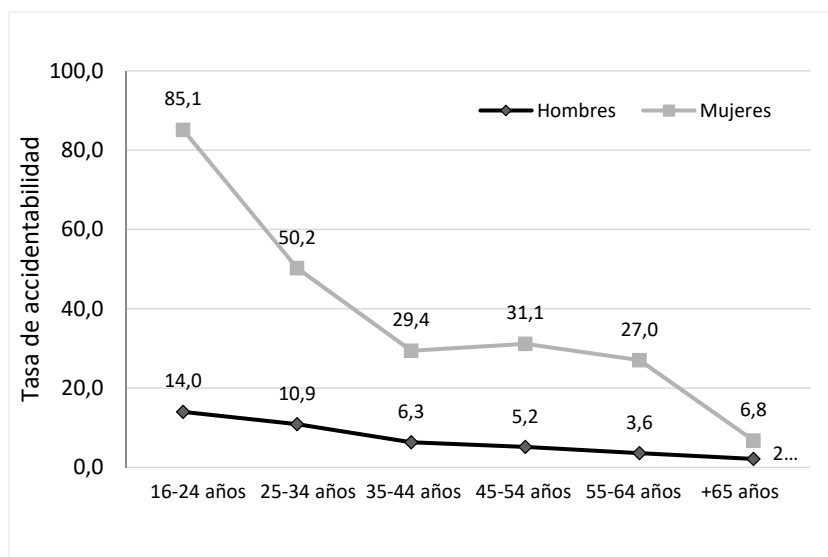
Gráfica 7. Distribución porcentual de la accidentabilidad por cortopunzantes por grupo de edad del accidentado/a.

La Gráfica 8 muestra la distribución por el sexo de los/as accidentados/as y su relación con el colectivo protegido de cada grupo de ellos/as, según el dato registrado en mayo del año del 2015. Las mujeres son las que más *accidentes biológicos* sufren con un 81,2% de accidentabilidad frente al 18,8% de los varones, teniendo en cuenta que hay más hombres (55,0%) dentro del colectivo protegido que mujeres (45,0%). No obstante, es esperable si se tiene en cuenta que es el colectivo más numeroso en enfermería, mayoritariamente integrada por mujeres, lo que puede dar explicación al mayor número de afectadas que de afectados en este tipo de accidentes.



Gráfica 8. Distribución porcentual del colectivo protegido y de la accidentabilidad con cortopunzantes por sexo.

Si relativizamos los datos, se puede comprobar, la tasa de accidentabilidad en hombres y mujeres en función de su grupo de edad. Así, en la Gráfica 9 se observan en función del sexo, las tasas de accidentabilidad por cada 100.000 trabajadores/as protegidos/as, donde se producen más *accidentes biológicos* por grupo de edad es entre los 16 y 34 años y disminuyendo la accidentabilidad conforme aumenta la edad en ambos sexos. Sufren más accidentes las mujeres que los hombres, aunque hay más hombres dentro del colectivo protegido que mujeres. Sin embargo, probablemente el colectivo sanitario sea mayoritariamente femenino. Lo que daría explicación a este resultado, dado que en la actividad sanitaria es donde más *accidentes biológicos* se producen.



Gráfica 9. Tasa de accidentes (Número de accidentes cada 100.000 trabajadores/as) por grupos de edad y sexo.

La situación laboral que se produce como consecuencia de los accidentes por cortopunzantes, refleja que el *accidente biológico* de estas características, sólo causa baja laboral en el 0,8% de los accidentados (Tabla 14).

Situación laboral	Frecuencia	Porcentaje
Sin baja laboral	3365	99,2
Con baja laboral	28	0,8

Tabla 14. Distribución de la situación laboral en accidentes por cortopunzantes. Frecuencia y porcentaje

La Tabla 15 refleja las actividades donde se producen accidentabilidad por cortopunzantes, siendo la actividad sanitaria en la que más se producen con un 16,9% (n=572), seguida de la limpieza general de edificios con un 14,6% (n=494) de accidentes. Sigue siendo significativo el que esta actividad sea la segunda que más accidentes

se producen por cortopunzantes. Al igual que en el apartado del estudio general existen una serie de empresas que sufren accidentes en menor cuantía y que individualmente son pocos casos, pero cuando se agrupan forman un colectivo importante de empresas con *accidentes biológicos* por cortopunzantes, estas “Otras” actividades presentan una accidentabilidad del 17,3% (n=587), entre las que figuran, por ejemplo: educación universitaria, comercio al por menor de productos farmacéuticos en establecimientos especializados, actividades de las empresas de trabajo temporal, restaurantes y puestos de comidas, comercio al por mayor de chatarra y productos de desecho, actividades de jardinería entre otras.

Código Nacional de Actividades Empresariales	Frecuencia	Porcentaje
Actividades hospitalarias	572	16,9
Limpieza general de edificios	494	14,6
Asistencia en establecimientos residenciales con cuidados de sanitarios	240	7,1
Asistencia en establecimientos residenciales para personas mayores	231	6,8
Otras actividades sanitarias	212	6,2
Actividades odontológicas	160	4,7
Seguridad social obligatoria	139	4,1
Actividades generales de la administración pública	96	2,8
Actividades de medicina especializada	95	2,8
Recogida de residuos no peligrosos	90	2,7
Actividades de medicina general	83	2,4
Asistencia en establecimientos residenciales para personas con discapacidad intelectual, enfermedad	76	2,2
Hoteles y alojamientos similares	70	2,1
Actividades de servicios sociales sin alojamiento para personas con discapacidad	54	1,6

Código Nacional de Actividades Empresariales	Frecuencia	Porcentaje
Actividades de servicios sociales sin alojamiento para personas mayores	44	1,3
Investigación y desarrollo experimental en biotecnología	44	1,3
Otras actividades de asistencia en establecimientos residenciales	38	1,1
Otras actividades de limpieza industrial y de edificios	35	1,0
Lavado y limpieza de prendas textiles y de piel	33	1,0
Otras	587	17,3

Tabla 15. Distribución porcentual de los accidentes con cortopunzantes por actividad empresarial.

En la Tabla 16, se describen las profesiones que sufren *accidentes biológicos* por cortopunzantes. Enfermería es el colectivo de profesionales que más accidentes de esta índole padecen con un 26,7% (n=907), seguidos de los/as profesionales de la limpieza con 21% (n=712) y de los/as auxiliares con un 19,4% (n=658) de accidentabilidad. En nuestro estudio, se observa un grupo de profesionales denominado los “Otros” que individualmente son poco representativos pero que juntándolos presentan un 2,2% (n=76) de accidentabilidad, estos no suelen estar incluidos en los estudios de esta índole, aunque sufren estos tipos de accidentes, entre los que se encuentran: veterinarios/as, policías, podólogos/as, Agrícola-ganadería, etc.

Puesto de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Enfermería	907	26,7
Limpieza	712	21,0
Auxiliares	658	19,4
Medicina	158	4,7

Puesto de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Residuos	153	4,5
Hostelería	136	4,0
Técnicos	116	3,4
Odontología	113	3,3
Transportes	42	1,2
Lavandería	40	1,2
Gerocultores	36	1,1
Agrícola - ganadería	32	1,0
Educadores	30	0,9
Investigación	26	0,8
Monitores	23	0,7
Jardinería	22	0,6
Mantenimiento	21	0,6
Administración	19	0,6
Celadores	16	0,5
Farmacia	16	0,5
Fisioterapeuta	15	0,4
Biología	14	0,4
Estética	12	0,3
Otros	76	2,2

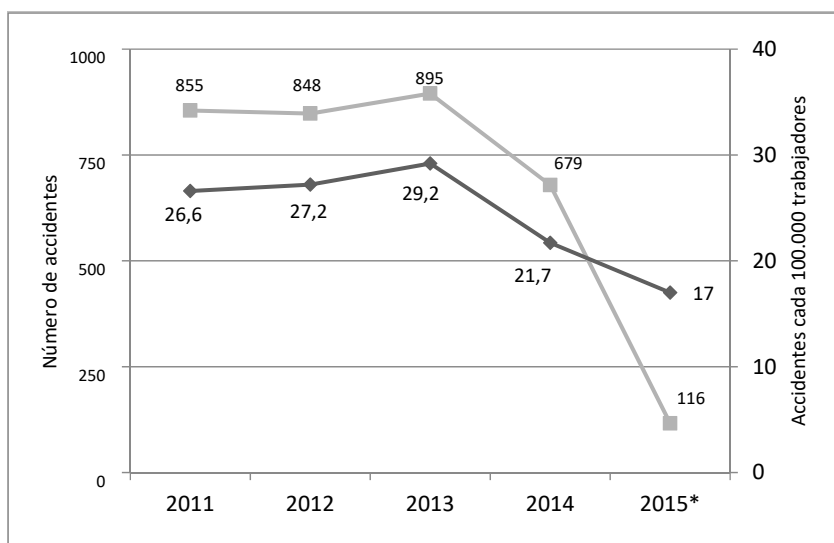
Tabla 16. Distribución de los accidentes en función de la actividad profesional. Frecuencia y porcentaje.

El *accidente biológico* por cortopunzantes presenta unas características que pueden resumirse en que mayoritariamente es un accidente con aguja, que se produce con más frecuencia en los meses de marzo y mayo, en lunes y jueves, entre las 11 y 13 horas en el turno de mañana. El perfil del/la profesional afectado/a es: mujer, enfermera de entre 25 y 34 años.

4.3 IMPACTO DE LA DIRECTIVA EUROPEA EN MATERIA DE CORTOPUNZANTES.

Con la entrada en vigor de la normativa europea sobre cortopunzantes se espera que haya una reducción de los *accidentes biológicos* provocados por este tipo de materiales.

La evolución anual de los accidentes biológicos por inoculación indica que se está produciendo un descenso importante, sobre todo desde el año 2013 (Gráfica 10), como ya se ha comentado, hubo una transición entre los distintos sistemas (sin y con bioseguridad) lo que puede llevar a errores y accidentes. Probablemente, todavía no se habría consumido el stock de los materiales sin bioseguridad y estarían utilizándose.



Gráfica 10. Evolución anual de la tasa de accidentes biológicos por inoculación.

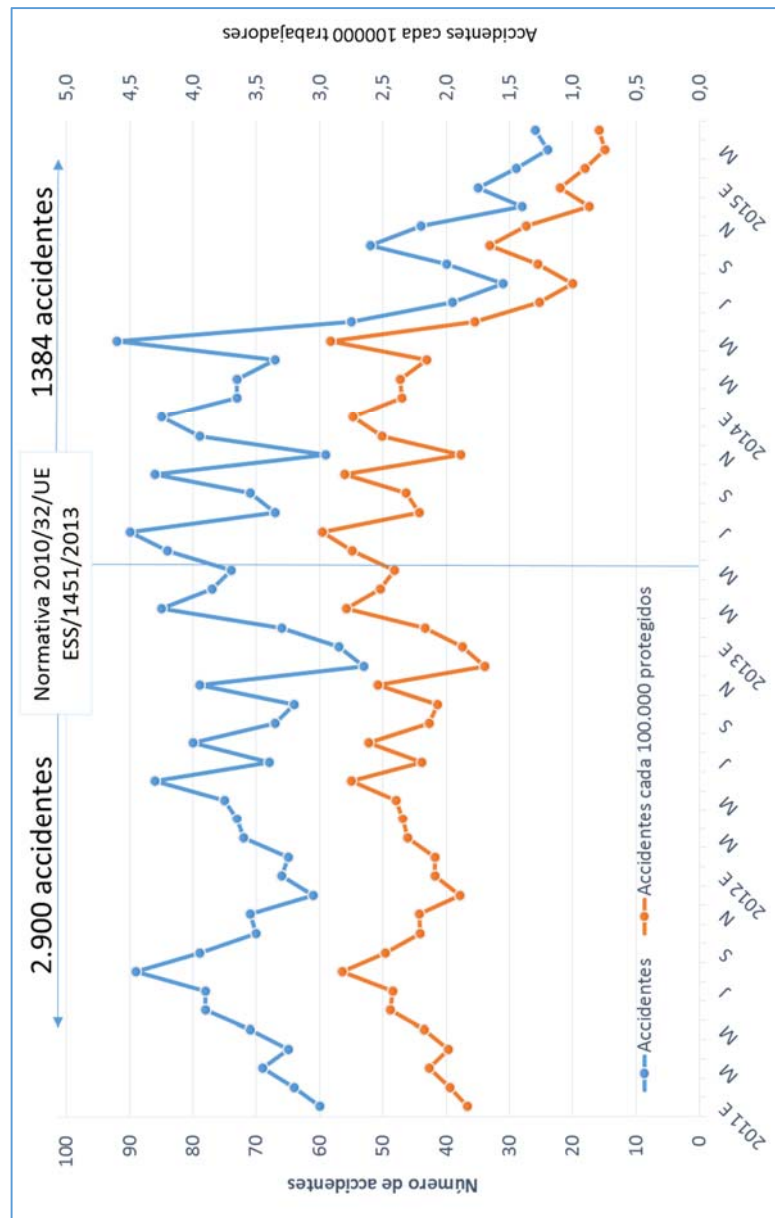
La Tabla 17, refleja los *accidentes biológicos* ocurridos antes y después de la entrada en vigor de la directiva europea. Observándose que durante el periodo de la investigación se han producido 2009 accidentes biológicos por cortopunzantes antes de la directiva y 1.384 casos después de la implantación de la misma. El promedio mensual de accidentes biológicos por inoculación es de 71,1 (SD=8,678) antes de la implantación de la normativa y 57,8 (SD=13,057) accidentes después de la normativa.

Periodo estudio	Frecuencia	Promedio mensual de accidentes
Antes directiva	2009	74.4
Después directiva	1384	57,8

Tabla 17: Distribución de la accidentabilidad según el periodo de estudio: Promedio mensual de accidentes biológicos.

El punto de inflexión en nuestro estudio lo marca la fecha tope de la implantación de la directiva europea (2010/32/UE), el 11 de mayo de 2013.

En la Gráfica 11, se observa una distribución mensual de los accidentes biológicos por inoculación registrados y la tasa de accidentabilidad por cada 100.000 trabajadores/as protegidos/as en Fremap. En ella, existen unos picos en junio del 2011, junio 2013 y mayo del 2014, a partir del cual se produce un descenso tanto de los accidentes como de la tasa, valorando positivamente la aplicación de la norma y la implantación de los sistemas de bioseguridad. Los máximos se presentan en el mes de mayo y los mínimos en el mes de diciembre.



Gráfica 11. Distribución mensual de los accidentes biológicos por cortopunzantes. Frecuencia y tasa de accidentabilidad.

Si atendemos a las variaciones mensuales en el periodo estudiado y tomando como referencia el año 2013, se puede ver en la Tabla 18 un descenso a partir del mes de junio del 2014, disminuyendo más en el año 2015.

	2011	2012	2013	2014	2015	% Variación periodo estudio
Enero	60	66	57	85	35	-41,7%
Febrero	64	65	66	73	29	-54,7%
Marzo	69	72	85	73	29	-58,0%
Abril	65	73	77	67	26	-60,0%
Mayo	71	75	74	92	2	29,6%*
Junio	78	68	90	39	-	-50,0%*
Julio	78	68	90	39	-	-50,0%*
Agosto	89	80	67	31	-	-65,2%*
Septiembre	79	67	71	40	-	-49,4%*
Octubre	70	64	86	52	-	-25,7%*
Noviembre	71	79	59	44	-	-38,0%*
Diciembre	61	53	79	28	-	-54,1%*
* Cálculo realizado en 48 meses previos. Año 2011 como referencia						

Tabla 18. Accidentes producidos por cortopunzantes por mes y año. Porcentaje de variación en el periodo de estudio.

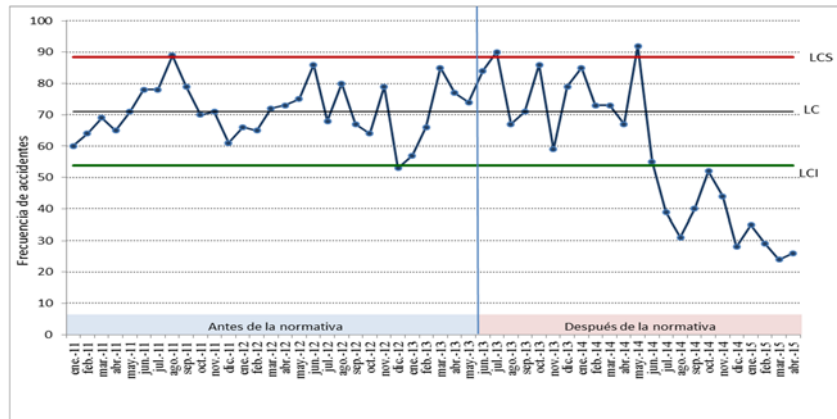
Además, la tasa de accidentabilidad por mes y año por cada 100.000 trabajadores/as protegidos/as por Fremap vuelve a mostrar este decremento. Así, en la Tabla 19, se reflejan las tasas de accidentabilidad por mes y año de estudio, observándose que dicha tasa disminuye significativamente a partir del mes de junio del 2014.

	2011	2012	2013	2014	2015	% Variación 2011-15
Enero	1,8	2,1	1,9	2,7	1,1	-38,9%
Febrero	2,0	2,1	2,2	2,4	0,9	-55,0%
Marzo	2,1	2,3	2,8	2,4	0,7	-66,7%
Abril	2,0	2,3	2,5	2,2	0,8	-60,0%
Mayo	2,2	2,4	2,4	2,9	0,1	31,8%*
Junio	2,4	2,7	2,7	1,8		-25,0%*
Julio	2,4	2,2	3,0	1,3		-45,8%*
Agosto	2,8	2,6	2,2	1,0		-64,3%*
Septiembre	2,5	2,1	2,3	1,3		-48,0%*
Octubre	2,2	2,1	2,8	1,7		-22,7%*
Noviembre	2,2	2,5	1,9	1,4		-36,4%*
Diciembre	1,9	1,7	2,5	0,9		-52,6%*

Tabla 19. Tasa de accidentes producidos por cortopunzantes por mes y año. Porcentaje de variación en el periodo de estudio.

A partir del promedio mensual de accidentes y tomando como referencia el periodo anterior a la normativa (de enero 2011 a mayo de 2013) se elabora un gráfico de control para verificar si la dispersión de los accidentes sigue el patrón habitual o si por el contrario se ha producido una variación.

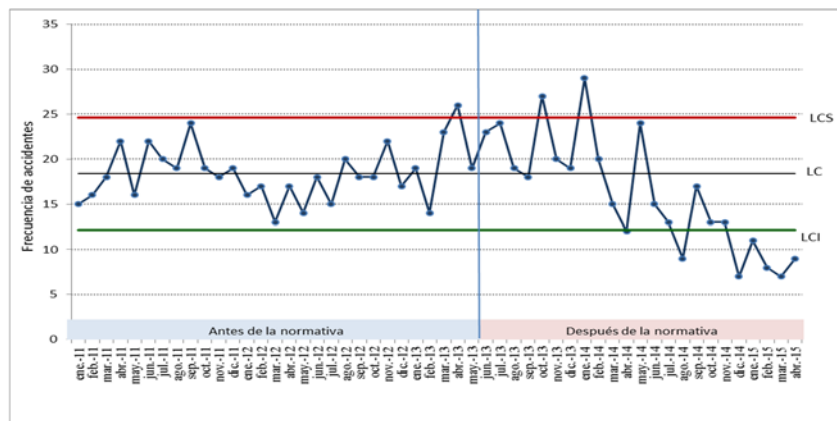
En la gráfica 12, se observa como a partir de junio de 2014 el número de accidentes biológicos por inoculación se encuentra por debajo del límite inferior (LCI), hasta entonces el número de accidentes seguía la distribución marcada por el periodo previo a la implantación de la normativa.



Gráfica 12. Diagrama de control de los accidentes biológicos por cortopunzante.

LC: Línea central (promedio de accidentes antes de la normativa). LCI: Límite control inferior; LCS: Límite control superior.

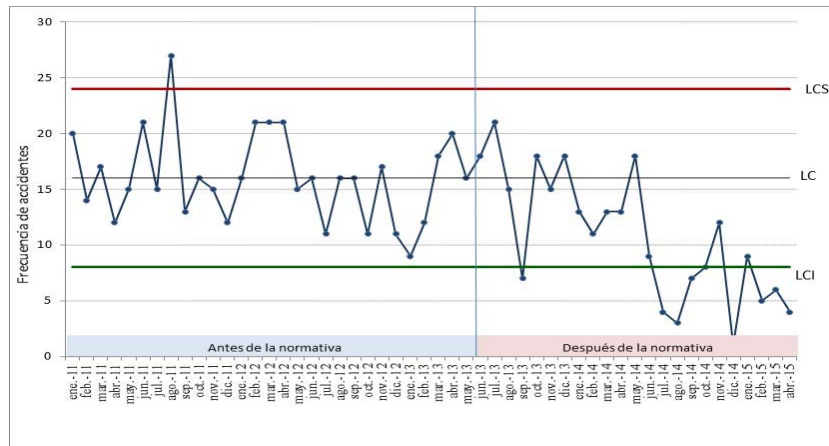
Si atendemos particularmente a la accidentalidad por inoculación en el colectivo de profesionales de Enfermería se observa una distribución similar. El decremento significativo no se observa hasta pasado un año de la implantación de la normativa (Gráfica 13).



Gráfica 13. Diagrama de control de los accidentes biológicos por cortopunzante en profesionales de Enfermería.

LC: Línea central (promedio de accidentes antes de la normativa). LCI: Límite control inferior; LCS: Límite control superior:

Igualmente en el colectivo de profesionales de limpieza la distribución de la accidentalidad muestra una tendencia descendente significativa pasado un año de la implantación de la normativa (Gráfica 14).



Gráfica 14. Diagrama de control de los accidentes biológicos por cortopunzante en profesionales de limpieza.

LC: Línea central (promedio de accidentes antes de la normativa). LCI: Límite control inferior; LCS: Límite control superior.

El descenso de los accidentes biológicos por inoculación se ha producido igualmente en todos los grupos de edad, no existen diferencias entre grupo ($\chi^2=6.969$, $p>0.05$). Tampoco se aprecian diferencias en función del sexo ($\chi^2=0.447$, $p>0.05$).

Por otro lado, se puede observar la distribución de la accidentalidad en cada regional. En la Tabla 20 se refleja el promedio del colectivo protegido por Fremap por regional y por año del estudio. Se observa que la de Madrid, sobre el resto de regionales,

es la que más colectivo protegido tiene en cada uno de los años de estudio, seguida de las dos regionales andaluzas.

Regional	2011	2012	2013	2014	2015
Andalucía occidental	328.288	311.945	305.880	311.664	322.344
Andalucía Oriental	311.943	302.466	303.725	321.206	330.256
Aragón	64.355	62.116	60.400	60.580	63.718
Barcelona Metropolitana	226.930	222.920	222.273	226.505	235.893
Canarias	145.600	141.204	144.974	150.209	156.147
Cantabria	22.923	23.042	23.047	23.856	24.933
Castilla - la Mancha	139.789	123.749	118.121	119.953	126.029
Castilla y León	187.886	182.256	176.689	176.668	183.100
Cataluña	130.509	128.817	125.624	126.607	133.018
Comunidad Valenciana	186.831	176.961	172.275	177.770	188.645
Extremadura	96.271	92.356	92.352	94.595	98.664
Galicia	170.505	164.434	163.021	164.670	168.320
Islas Baleares	29.355	29.526	29.941	31.348	33.617
La Rioja	20.870	20.365	19.687	20.239	21.141
Madrid	854.510	844.089	824.418	836.040	903.028

Regional	2011	2012	2013	2014	2015
Navarra	33.861	32.527	31.610	31.635	31.994
País Vasco	148.521	143.118	139.471	144.340	147.195
Principado de Asturias	73.201	69.473	65.179	66.126	67.133
Región de Murcia	47.782	45.269	45.824	46.759	48.362

Tabla 20. Distribución del colectivo protegido por regional y año.

En la Tabla 21 se observa, que tal como ocurría en la tabla anterior, la regional de Madrid seguida de la regional Barcelona Metropolitana son las que más accidentes biológicos por cortopunzantes sufren en los años de estudio.

Regional	2011	2012	2013	2014	2015*	Promedio anual
Andalucía Occidental	58	67	64	46	6	59
Andalucía Oriental	67	83	70	47	5	67
Aragón	23	14	26	22	8	21
Barcelona Metropolitana	139	131	135	102	27	127
Canarias	39	28	53	30	10	38
Cantabria	15	7	22	10	1	14
Castilla - La Mancha	53	40	33	23	3	37
Castilla Y León	62	59	65	55	12	60
Cataluña	20	15	17	32	7	21
Comunidad Valenciana	57	37	47	34	8	44
Extremadura	29	25	26	11	1	23
Galicia	37	53	81	48	4	55

Regional	2011	2012	2013	2014	2015*	Promedio anual
Islas Baleares	13	6	6	3	0	7
La Rioja	6	7	6	5	1	6
Madrid	157	206	180	156	15	175
Navarra	5	5	3	6	2	5
País Vasco	33	25	32	31	6	30
Principado De Asturias	25	21	17	11	0	19
Región De Murcia	17	19	12	7	0	14

Tabla 21. Distribución de los accidentes por regional. Promedio anual de accidentes por regional.

Relacionando ambos conjuntos de datos, se obtienen las tasas de accidentabilidad con relación a la regional y el año de estudio. Así, la Tabla 22, muestra la evolución de la tasa de accidentes por cada 100.000 trabajadores. Se puede comprobar que Madrid pese a tener el número más alto de accidentes biológicos, no tiene la tasa más alta, sino que es Cantabria en el año 2011 y 2013 la que presenta mayor tasa de accidentabilidad, seguida de Barcelona Metropolitana. Parece que hay cambios positivos en Castilla La Mancha, Extremadura, Islas Baleares, Principado de Asturias y Murcia ($\chi^2=49,036$, $p<0.05$). La tasa del año 2015 está supedita al periodo de investigación, ya que solo se dispone de cinco meses de registro de accidentes.

Regional	2011	2012	2013	2014	2015*
Andalucía Occidental	17,7	21,5	20,9	14,8	1,8
Andalucía Oriental	21,5	27,4	23,0	14,6	1,5
Aragón	35,7	22,5	43,0	36,3	12,8

Regional	2011	2012	2013	2014	2015*
Barcelona Metropolitana	61,3	58,8	60,7	45,0	11,5
Canarias	26,8	19,8	36,6	20,0	6,5
Cantabria	65,4	30,4	95,5	41,9	4,1
Castilla - La Mancha	37,9	32,3	27,9	19,2	2,5
Castilla y León	33,0	32,4	36,8	31,1	6,7
Cataluña	15,3	11,6	13,5	25,3	5,4
Comunidad Valenciana	30,5	20,9	27,3	19,1	4,3
Extremadura	30,1	27,1	28,2	11,6	1,0
Galicia	21,7	32,2	49,7	29,1	2,4
Islas Baleares	44,3	20,3	20,0	9,6	0,0
La Rioja	28,7	34,4	30,5	24,7	4,8
Madrid	18,4	24,4	21,8	18,7	1,7
Navarra	14,8	15,4	9,5	19,0	6,2
País Vasco	22,2	17,5	22,9	21,5	4,1
Principado de Asturias	34,2	30,2	26,1	16,6	0,0
Región de Murcia	35,6	42,0	26,2	15,0	0,0
*En el 2015, solo hay datos hasta mayo					

Tabla 22 . Tasa de accidentes por cada 100.000 trabajadores/as por regional y año.

Si se atiende al perfil profesional, durante el periodo analizado se ha experimentado un descenso de la accidentabilidad importante en el colectivo de Enfermería ($\chi^2=78,446$, $p<0.05$). Este decremento también se ha producido en el personal de limpieza, principalmente a partir del año 2014.

No se puede relativizar el peso de la accidentabilidad en cada colectivo, ya que se desconoce el número de profesionales protegidos de cada sector profesional. No obstante, las variaciones

por actividad económica, según datos de Fremap son mínimas (inferiores al 5%) por lo que se puede decir, que partimos de una población base estable. En este sentido el descenso registrado en Enfermería y en Limpieza en el año 2014 es muy importante (18% y 43%, respectivamente) mientras que en otros sectores no hay diferencias significativas (Tabla 23).

	2011	2012	2013	2014	2015
Enfermería	228	205	251	187	36
Limpieza	197	192	187	112	24
Auxiliares	161	173	163	146	15
Residuos	36	39	49	28	1
Hostelería	33	31	34	36	2
Medicina	29	44	44	36	5
Técnicos	28	25	35	19	9
Odontología	21	18	32	37	5
Gericultores	16	15	5	0	0
Transportes	13	11	8	9	1

Tabla 23. Distribución de los accidentes en función del colectivo profesional por año.

Estos resultados indican una relación entre las distintas variables estudiadas: año, profesional accidentado, etc.

Los resultados del análisis descriptivo de la accidentabilidad, así como las relaciones entre las distintas variables estudiadas permiten un mayor conocimiento del accidente biológico por inoculación que constituye el punto de partida para el establecimiento de una serie de recomendaciones y para la elaboración de estrategias de prevención de los mismos.

5. DISCUSIÓN

El accidente biológico es uno de los riesgos más frecuentes en el colectivo sanitario, aunque no es exclusivo de este grupo de profesiones. El análisis epidemiológico de las exposiciones ocupacionales permite identificar los riesgos, planificar estrategias de prevención y monitorizar la efectividad de las medidas de control (17).

Una vez analizados los resultados obtenidos y pormenorizando en cada uno de los mismos, se pretende exponer las asociaciones significativas observadas en los mismos, con relación a los estudios hasta ahora realizados sobre el *accidente biológico*, partiendo de las diferencias observadas en el presente estudio.

En primer lugar, destacar la importancia que se observa en muchos de los estudios revisados del riesgo que supone un *accidente biológico* dado el peligro de transmisión de patógenos como VHB, VHC y sobre todo desde la irrupción del VIH, a partir del cual, tanto las organizaciones de trabajadores/as y empresarios/as, como las instituciones, toman medidas más exhaustivas para que, sobre todo, el personal sanitario no adquiriera dichas patologías (57)(75)(89)(94)(91).

La primera observación que se debe exponer dentro de nuestra investigación, es que el accidente biológico por inoculación

es el accidente biológico más frecuente, representa el 90% de los accidentes biológicos, por ello es objeto de estudio en numerosas investigaciones...

Los estudios habituales del *accidente biológico*, en general, se han realizado principalmente en personal sanitario o que trabajan en instituciones sanitarias, en cambio, nuestro estudio se ha centrado en una mutua de accidentes de trabajo. En ésta, se registran *accidentes biológicos* en trabajadores/as de diversas profesiones y empresas, entre las que se encuentran entidades y trabajadores/as sanitarios/as, aparte de otras muchas profesiones que no están exentas de *accidentes biológicos*. Por tanto, la importancia este trabajo marca una diferencia en cuanto al ámbito de estudio y a la vez, se compara con trabajos e investigaciones que se han realizado en el ámbito sanitario principalmente.

5.1 CARACTERÍSTICAS DEL ACCIDENTE BIOLÓGICO POR MATERIALES CORTOPUZANTES. VALORACIÓN GLOBAL SOBRE EL RIESGO BIOLÓGICO.

Dentro de un contexto global de riesgo biológico se puede analizar una serie de puntos que nos van a dar una visión más amplia del *accidente biológico* en Fremap.

El tipo de accidente que con mayor frecuencia ocurre es la inoculación, entendiendo como se indica en metodología, la consideración como tal de “Exposición a sangre u otros fluidos por

vía transcutánea provocada principalmente por cortes o pinchazos accidentales". Así, coincidiendo con otros trabajos(15)(59)(89)(94)(95)(96), es con el que más riesgo hay de contraer una infección por patógenos como VHB, VHC, HIV. No obstante, existen otros tipos de accidentes en los que también se produce este tipo de riesgo, como son las inhalaciones y las exposiciones mucocutáneas (salpicaduras, contacto con mucosa, arañazos) donde el porcentaje de causalidad es muy inferior al de las inoculaciones. Esto coincide con otros trabajos que refieren una accidentabilidad del 1,19% de las exposiciones registradas, aunque hay que resaltar la importancia de la notificación en este tipo de accidentes (15), que muchas veces no se declaran por considerarlo de menor importancia.

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, nos habla también de la inoculación, contaminación de la piel agrietada, ingestión de la sangre de otra persona (boca-boca), mordiscos (57), pero en definitiva nuestra clasificación incluye los distintos tipos que se producen.

Entre el material sanitario con el que se producen los *accidentes biológicos* se encuentran: el material quirúrgico, los bisturís y las lancetas. Las agujas son las que más accidentes ocasionan, hecho que corresponde con los resultados de otros autores (89) (95) (96).

Entre las técnicas, que más realiza el/la profesional de enfermería, es la colocación de catéteres por vía intravenosa, en el

cual se utiliza material cortopunzante. Los estudios basados en la colocación de catéteres intravenosos, nos hablan de una tasa de accidentabilidad 3,26 exposiciones percutáneas por cada 100 camas (14). En nuestro caso, no aparece este tipo de material dado que no se especifica dentro del registro y tras la revisión de las historias, se observa que refieren “con aguja” no dando más detalles en referencia al tipo; por lo que no podemos compararnos con otros estudios en los que, aun habiendo un porcentaje bajo, sí que forman parte del material causante (95) (97).

Más de una cuarta parte de los accidentes registrados por el Registro de Exposiciones Biológicas Accidentales (REBA), son en quirófano y con material para el que no existe alternativa en bioseguridad (15).

Cabe destacar, que aun estando instalados los sistemas de bioseguridad en la práctica asistencial, se siguen produciendo *accidentes biológicos* por cortopunzantes, por motivos muy variados: fallo del mecanismo, carga de trabajo, etc. (89)

Las investigaciones realizadas en el registro EPInet de carácter retrospectivo entre los años 2001 y 2009 nos indican que la utilización de los sistemas de bioseguridad realizan una labor importante en la reducción de los accidentes por cortopunzantes, coincidiendo con nuestros resultados, pero aun así, se siguen produciendo un porcentaje alto de este tipo de accidentes, en torno al 64,6% en enfermería, especificando además, que un 43%

de los accidentes ocurre después de haber utilizado dicho sistema, lo que apunta, que los sistemas de bioseguridad pasiva son más eficaces que los de seguridad activa (76)(78). En nuestro caso, no se puede comparar dado que no se refleja en el sistema de registro dicha circunstancia.

En este mismo sentido, en el año 2010 se publica un trabajo del Grupo de Estudio de Exposiciones de *Accidentes biológicos* francés (Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition au Sang (GERES)), donde se testaron más de 22 millones de dispositivos, entre 2005 y 2006, concluyendo que los dispositivos de seguridad pasiva son más eficaces en la prevención por cortopunzantes (77)(78).

Cada vez más, se está produciendo la necesidad de la implantación de los sistemas de bioseguridad para la seguridad del personal que utiliza los cortopunzantes, asumida, tanto, por los/as empresarios/as como por los/as trabajadores/as y para ello la normativa comunitaria así lo está regulando (6). Aunque se produce la circunstancia de que coexisten dispositivos de distintas generaciones (98), lo que nos tiene que alertar de que se producen distintos niveles de seguridad, para así transmitirlos a los usuarios de los cortopunzantes (12). En los resultados del proyecto piloto en prevención del Riesgo Biológico en profesionales sanitarios de la Comunidad Valenciana, se refleja en una de sus tablas la tasa de accidentabilidad por dispositivos de seguridad consumidos, siendo

las mayores, las que implican a las jeringas de gases con una tasa de 14,80 por cada 100.000 unidades consumidas, seguida de las palomillas de extracción con una tasa de 10,77 por cada 100.000 unidades consumidas, habiendo otro dispositivos con menores tasas como: catéteres iv, aguja extracción, lanceta, aguja inyección, jeringa insulina, válvula acceso y aguja roma.

Analizar la forma y cuando se produce un *accidente biológico* es importante, para plantear formas de prevención eficaces. En nuestro estudio, no se ha planteado el análisis al detalle del tipo de ejecución del accidente, dado que no se tenía en el registro el icono de valoración, pero tras la revisión de las diferentes historias y sin poder cuantificar este término, se observa que, entre otras circunstancias, se han producido por:

- Abandono incontrolado del cortopunzante.
- Al reencapuchar. Coincidiendo con otros estudios (96), todavía hay muchos/as profesionales que se pinchan por encapuchar las agujas. Hay que impartir formación continuada. El/la profesional sanitario/a en muchas ocasiones se cree omnipotente y que a él/ella nunca le toca.
- Al pinchar insulinas, técnica que también coincide con otros estudios como causa relevante (96).
- Buscando algo perdido en un cubo de tóxicos.
- Vacunando a animales y ratones de laboratorio.

- Metiendo la mano en cubos de basura, con pocos residuos, pero con un cortopunzante sin bioseguridad o sin haberla activado.
- Pinchazos con cortopunzantes (agujas) en agresiones a profesionales de la seguridad pública o privada.

Los motivos o circunstancias que refieren otros estudios, donde sí se ha tenido en cuenta el análisis de las mismas, en las que algunas de ellas coinciden con nuestro estudio, se encuentran: antes de usar el material, donde aquí el riesgo no existe, durante el uso del material, al acabar el procedimiento y recoger el material, al preparar el material para su reutilización, al reencapuchar las agujas, al extraer la aguja de un soporte de goma u otro material, durante la colocación del material en el contenedor de desecho, por problemas en el contenedor, material desechado en un lugar inadecuado. Los factores que producen este tipo de accidente pueden ser muy variables y existen diferentes trabajos que los analizan, para recabar más información y de esta manera realizar una mejor prevención (5) (14) (99).

5.2 PERFIL PROFESIONAL DE LAS PERSONAS AFECTADAS.

Existen más accidentes en mujeres que en hombres, aun habiendo más hombres en el colectivo protegido de Fremap. En líneas generales, el resultado coincide también con otros estudios donde la tasa más alta de accidentabilidad es en las mujeres, sobre

todo teniendo en cuenta los sectores profesionales afectados (sanitario y limpieza).

Los grupos de edad en los que más accidentes se producen tanto en hombres como en mujeres, son los de 16-24 y 25-34 años, coincidiendo también con la literatura consultada (15) (89) (95).

El mayor número de *accidentes biológicos* por cortopunzantes se producen en el turno de mañana, al igual que en otras investigaciones (89) (95), circunstancia que se justifica dado que en muchas empresas, en el turno de mañana, es donde hay mayor carga asistencial y laboral.

El colectivo profesional que sufre un mayor número de *accidentes biológicos* es Enfermería, dado que es el más expuesto al material cortopunzante, al igual que en nuestro estudio, otros muchos verifican los mismos resultados (5) (15) (89) (91) (94) (95) (100) (101) (96). Sin embargo, un colectivo importante de profesionales de otros ámbitos sufre este tipo de accidentes, entre los que destaca el sector de limpieza.

Al igual que en este estudio referenciado existen otros, en los que se trata la accidentabilidad de en estudiantes, donde se observa que se producen este tipo de accidente sobre todo con agujas (102). Este tipo de registros no aparecen en nuestro trabajo

dado que las mutuas reflejan los accidentes de los que ejercen como profesionales no así de estudiantes.

Contrastando con otros muchos estudios (5) (15) (89) (91) (95) (101) (103) en los que los y las profesionales más afectados/as son el colectivo de enfermería y el de medicina. En el nuestro, destaca el personal de limpieza, el segundo colectivo que más *accidentes biológicos* por cortopunzantes sufre, desplazando a colectivos como auxiliares de clínica y a las/os médicas/os.

Entre los datos más recientes sobre *accidentes biológicos* se encuentra la última publicación del “Registro de Exposiciones Biológicas Accidentales” (REBA) de la Generalitat Valenciana (Conselleria de Sanitat), de mayo del 2015, el cual viene a ratificar la diferencia existente, mencionada en el párrafo anterior, las/os enfermeras/os (55,12%) y las/os médicas/os (27,46%) son los que más accidentes por cortopunzantes sufren y en contraposición el personal de limpieza (0,20%), es de los que menos sufren dichos accidentes(15).

Sin embargo, otras investigaciones señalan a los/as médicos/as, como profesionales más afectados/as por *accidente biológico*, especificando el servicio de traumatología, siendo enfermería y la gestión de residuos los siguientes en sufrirlo (104). En nuestro caso, aunque también aparecen no se sitúan como los principales afectados.

Se debe destacar que el REBA solo refleja la accidentabilidad de los/as profesionales de limpieza que realiza sus funciones dentro de la actividad sanitaria. En referencia a estas/os profesionales, se produce un sesgo en los registros actuales, si el personal de limpieza desarrolla su labor en una institución sanitaria sí que queda reflejado el *accidente biológico* en el REBA, pero si este/a profesional de la limpieza desarrolla su trabajo fuera de una institución sanitaria y sufre un accidente de estas características no queda reflejado. Esta circunstancia no se da en la accidentabilidad registrada por las mutuas, las cuales registran al profesional de la limpieza, independientemente de donde realice su labor.

Otro colectivo también muy afectado con este tipo de accidentabilidad son los/as trabajadores/as que manipulan residuos. Igualmente, también aparecen con un porcentaje muy elevado los/as trabajadores/as de hostelería, que en principio resulta más extraño, ya que no guardan ninguna relación con material cortopunzante.

En la revisión de cada una de las historias, se ha observado que hay *accidentes biológicos* en “camareras/os de piso”. Éstos/as introducen la mano en la basura, donde los clientes/as que padezcan alguna enfermedad crónica han desechado material cortopunzante al realizarse alguna prueba, y es cuando entra en contacto el material y el/la profesional. Lo que nos hace pensar primero es, que la industria, tiene que fabricar cortopunzantes con

bioseguridad para que el producto llegue al consumidor habitual y segundo, que los empresarios/as, den más formación respecto a la sistemática de trabajo.

Los resultados nos llevan a realizar una reflexión importante. Nos preguntamos cómo unas/os profesionales que no utilizan los cortopunzantes acaben pinchándose con este tipo de material, lo cual nos lleva a pensar que se esté realizando una mala segregación del cortopunzante o como consecuencia del abandono del material en lugares inadecuados. Por lo que resulta muy importante el manejo del desecho de residuos.

Es muy relevante destacar que en nuestro trabajo se refleja la accidentabilidad de una serie de profesionales que sufre *accidentes biológicos* por cortopunzantes y que no aparecen en las estadísticas que se realizan habitualmente, dado que no son profesionales que los manipulen con asiduidad, por no trabajar dentro del ámbito sanitario.

En términos absolutos, estos profesionales no son muchos, pero cuando analizamos los distintos colectivos resultan un número importante de trabajadores/as que sufren *accidentes biológicos* y que no suelen tenerse en cuenta a la hora de tomar medidas para que ello no suceda, dado que no se estudia el cómo ni el porqué de su accidentabilidad.

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (OSHA), hace referencia a ese colectivo no sanitario y que tiene riesgo de sufrir un *accidente biológico*:

- Trabajadores/as encargados/as de la limpieza de espacios públicos (trenes, parques) los cuales pueden entrar en contacto con agujas contaminadas utilizadas para el consumo de drogas por vía intravenosa.
- Servicio de administración penitenciaria.
- Policías y fuerzas de seguridad, de los cuales se han registrado casos también en nuestro estudio.
- Aduanas.
- Servicios sociales y de atención juvenil.
- Funerarias.
- Tatuajes y perforaciones.
- Gestión de residuos.
- Construcción y demolición.

En nuestro análisis aparecen casos de *accidente biológico* de los colectivos no sanitarios expuestos por la OSHA, la cual recomienda que se tenga en cuenta este tipo de accidentes a la hora de realizar la evaluación de riesgo en puestos de trabajo (57).

Los resultados también demuestran la relación existente entre el desempeño del/la profesional que sufre el *accidente biológico*

por cortopunzantes y la actividad empresarial de la empresa donde realiza su trabajo.

Atendiendo a nuestros registros y según la denominación del Código Nacional de Actividades Empresariales (C.N.A.E.) las actividades donde más accidentabilidad por este tipo de material se produce, siguiendo un criterio descendente son: “Actividades Hospitalarias”, “Limpieza General de Edificios”, “Asistencias en Establecimientos Residenciales con Cuidados Sanitarios”, “Asistencia en Establecimientos Residenciales para Personas Mayores”, “Otras Actividades Sanitarias”, “Actividades Odontológicas” etc.

Entre los diferentes estudios, coinciden en que la actividad sanitaria es donde más se produce este tipos de accidentes (3) (11) (16) (69) (70) (71) (72) (96), ahora bien, todos estos estudios están realizados sobre la propia actividad, es decir, no se han analizado otras actividades, aspecto diferencial en nuestro trabajo, tal como hemos referido en la introducción de la discusión.

Entre las actividades que hemos querido identificar, está la odontología, la cual se encuentra dentro del ámbito sanitario, pero a diferencia del resto, principalmente dentro del sector privado y constituye un colectivo susceptible de sufrir un *accidente biológico* (105)(106)(107). En nuestro estudio representa un 3,3% en accidentabilidad. Existe algún estudio que concluye, en relación

con la actividad odontológica, que el riesgo de adquirir una infección viral es bajo, si se aplican todas las medidas existentes en prevención (108).

5.3 IMPLANTACIÓN DE LA DIRECTIVA EUROPEA.

En nuestra investigación, se comprueba que hay un descenso en líneas generales de los *accidentes biológicos*, y en particular los producidos por cortopunzantes. Este decremento puede deberse a la entrada en vigor de la normativa europea. No obstante, se desconoce la existencia de algún otro tipo de intervención al proceder los datos de un registro con fines administrativos.

Esta tendencia de los *accidentes biológicos* producidos por cortopunzantes tras la implantación de la normativa europea, coincide con la implantación de normativas similares en otros países como Estados Unidos. Éstos fueron los primeros en implantar una normativa estatal de obligado cumplimiento, la denominada “The Needlestick Safety and Prevention Act (NSPA) “Ley de Seguridad y Prevención de Pinchazos con Aguja” en el año 2000. A partir de esta ley, que obligaba, a los/as empresarios/as a proporcionar sistemas de bioseguridad en este tipo de materiales, se observó a través del registro “Exposure Prevention Information Network” (EPI net), que se habían reducido las lesiones por cortopunzantes con agujas huecas en un 34%, con una disminución en el colectivo de enfermería del 51% (75). En nuestro caso, el

descenso experimentado es de un 18% en Enfermería y un 43% en limpieza (tomando como referencia el año de partida del estudio (2011)).

Muchos estudios realizados sobre la eficacia de la implantación de los sistemas de bioseguridad, demuestran la importancia de ésta, junto con otras medidas impulsadas en beneficio de los/as trabajadores/as de la salud y de los/as pacientes, ya que provocan una disminución de los accidentes por cortopunzantes. Entre estos estudios encontramos el estudio realizado por Susan Q. Wilburn, que señala una disminución de los accidentes por cortopunzantes a partir de ley implantada por Bill Clinton y concluye, que la utilización de las precauciones universales así, como la disminución de las inyecciones o de la utilización de cortopunzantes innecesariamente, son medidas que hacen que disminuya este tipo de *accidente biológico* (109). El estudio realizado en Japón con la red de registro de accidentes EPINet, en el que participaron 26 hospitales entre el 1 de abril de 2009 y el 31 de marzo de 2014, pone de manifiesto que los sistemas de bioseguridad “safety-engineered devices” (SEDs), disminuyen sustancialmente las lesiones por pinchazos “needlestick injury” (NSI) (110), coincidiendo con nuestro estudio. Por otro lado, el trabajo de los *Accidentes biológicos* registrados en la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital Meixoeiro a lo largo de los últimos 10 años, concluye que la implantación de materiales de bioseguridad resulta eficaz para la

disminución de la accidentabilidad biológica en trabajadores/as sanitarios/as. Éste trabajo añade y constata una mayor eficacia de los dispositivos de tipo pasivo, tal como otros trabajos referenciados y que nosotros no hemos podido valorar en nuestro estudio (90) dadas las limitaciones de este .

El registro, la forma de actuación y seguimiento de los *accidentes biológicos* implantados en todos los centros de trabajo que sufran este tipo de riesgo, son medidas que una vez instauradas consiguen el descenso del *accidente biológico* tal como se establece en las conclusiones de la “Guide des Matériels de Sécurité et des Dispositifs Barrières-2010” del grupo GERES. Estas medidas son instauradas por circular N° DHOS/E2/DGS/RI/2009/272 del 26 de agosto de 2009 relativo a la puesta en ejecución del programa nacional de prevención de las infecciones nosocomiales 2009/2013. Ministère de la Santé et des Sports (République Française). Esta directiva fija una reducción del 25% de la tasa de accidentes con exposición a sangre por cada 100 camas (12). Al igual que éstos, existen otras muchas investigaciones que relacionan, concluyen y corroboran la efectividad de los sistemas de bioseguridad con relación a su implantación en la labor asistencial de los/as profesionales sanitarios/as (78)(111)(112)(113)(103)(95)(114)(115).

Existen investigaciones que señalan, que tras la implantación de los sistemas de bioseguridad y analizados los perfiles

profesionales de los accidentados/as, sigue siendo la enfermería el sector profesional que más se accidenta. Algunos reflejan también la accidentabilidad del colectivo de estudiantes de enfermería, el cual ocupa un segundo lugar (95).

En España, se produjo un impulso de las políticas de prevención, relacionados con la bioseguridad del personal sanitario, para ello a finales del 2004 se utilizaron fondos europeos por distintas Comunidades Autónomas como Madrid, Castilla-La Mancha, Baleares, Galicia, Navarra y la Comunidad Valenciana para implantar dentro de sus sistemas sanitarios los materiales de bioseguridad, para evitar el *accidente biológico* por cortopunzantes (45). En la Comunidad Valenciana, la experiencia piloto demostró que con la introducción de los sistemas de bioseguridad y la formación adecuada, se redujeron los accidentes por inoculación, en un 78,7%, respecto al mismo período del año anterior (87). Según nuestros resultados, las regionales con mayor descenso son Madrid y Castilla la Mancha.

Se espera que con la implantación de la normativa y la concienciación de todos (empresarios/as y trabajadores/as), esta accidentabilidad siga disminuyendo tal como reflejan los resultados, tanto en los colectivos que más lo sufren como en lo que menos.

5.4 RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS DE PREVENCIÓN.

Se ha ido observando que entre los/as profesionales que tienen un mayor riesgo de sufrir un *accidente biológico*, se encuentra el personal sanitario. El conocimiento del riesgo y una adecuada aplicación de las actividades preventivas en las enfermedades laborales, es una medida de prevención primaria fundamental y debe formar parte de la educación sanitaria a impartir en las Facultades de Enfermería y Facultades de Medicina para que el período de formación y posterior ejercicio de la profesión se afronten de manera segura (116).

Las actuaciones y recomendaciones dirigidas a la prevención y control de los accidentes con riesgo biológico deben tener un enfoque integrado por el que se definan: políticas de evaluación y prevención de riesgos, formación, información, sensibilización y supervisión (45).

Una de las primeras estrategias de prevención debe ser la correcta y completa cumplimentación de los registros de accidentes. La concienciación por parte del personal expuesto de declarar, registrar o alertar de los incidentes acaecidos, es una medida que se debe implementar, para estudiar los mismos y poder evitar las exposiciones accidentales a material biológico.

La eficacia de las medidas de concienciación y sensibilización conlleva obligaciones compartidas por la empresa, los/as trabajadores/as y sus representantes.

Los procedimientos de notificación de incidentes se deben centrar en factores de orden sistémico más que en errores individuales. La notificación sistemática se debe considerar como un procedimiento aceptado. Es lo que se denomina “Promover la cultura «sin culpa»”.Cualquier incidente o accidente debe ser investigado y, si en su análisis de causas, se concluye que existe una falta de formación/información, repercutirá en el plan de acción formativo para solventar tal carencia (45).

La aplicación práctica de la nueva reglamentación Orden ESS/1451/2013 de 29 de julio destaca una serie puntos:

- Eliminación del uso innecesario de instrumental cortopunzante incorporando cambios en la práctica asistencial.
- Proporcionar dispositivos médicos con mecanismos de protección integrados.
- Prohibición de la práctica de encapuchado.
- Colocación de contenedores para el rechazo del instrumental cortante/punzante, tan cerca como sea posible de las áreas donde se utiliza.

- Obligación de proporcionar la formación obligatoria a los/as trabajadores/as.
- Obligación de los/as trabajadores/as de notificar inmediatamente cualquier accidente con instrumental cortante /punzante.

Dicha orden obliga a los servicios de prevención a un abordaje de las medidas preventivas frente a las exposiciones percutáneas por material cortopunzante, donde deben desarrollar un papel importante en la evaluación, selección e implantación de los dispositivos de bioseguridad (9).

Atendiendo a esa continuidad de la accidentabilidad por cortopunzantes y en vistas a que se produzca una reducción de la misma, existen una serie de recomendaciones para la implantación en las empresas de una cultura de seguridad, donde los/as empresarios/as y los/as profesionales sanitarios/as se impliquen desde la organización, hasta la ejecución de los procesos: registro de accidentabilidad, elección de sistemas de bioseguridad más adecuados, utilización de las precauciones estándar: lavado de manos, uso adecuado de guantes y otras medidas barrera. Todas estas medidas irán encaminadas a la efectividad en la disminución de los *accidentes biológicos* (117).

Los registros de accidentabilidad por *accidente biológico* facilitan el estudio de los mismos, pero además se deben de

introducir otras medidas que mejoren y sostengan la prevención de los/as trabajadores/as susceptibles de *accidente biológico* por cortopunzantes, entre ella está la de establecer un programa de vigilancia que nos permita: la determinación de las lesiones ocasionadas, investigación de los factores causantes, asegurar al trabajador/a accidentado/a que reciba el tratamiento apropiado, identificación de las áreas de mayor accidentabilidad, declaración de los incidentes para su estudio y que no pasen a ser accidentes.

En el estudio de Lameiro Vilarriño C. et al., se publicó un decálogo de trabajo, a tener en cuenta cuando se manipulan cortopunzantes, que mejora e intenta evitar los accidentes con este tipo de material(118):

- Prepare todo el material que va a precisar antes de realizar una actividad con objetos punzantes.
- Acostúmbrese a manejar el material punzante preferentemente con una sola mano.
- Evite siempre aproximaciones de la mano contraria a la que sujeta el punzante.
- Coloque el contenedor de punzantes lo más próximo posible al lugar donde realiza la punción y del lado que le sea más cómodo.
- No reencapsule nunca los punzantes.
- No realice manipulaciones con los punzantes una vez utilizados.

- No haga desplazamientos con objetos punzantes en la mano.
- Deshágase personalmente de los objetos punzantes utilizados.
- Manipule los contenedores de punzantes de forma segura.
- No deseche ningún objeto punzante en bolsas de basura.

Todas estas medidas pueden prevenir el *accidente biológico* por cortopunzantes y todo lo que conlleva. Instaurarlas dentro de la práctica asistencial va en beneficio de nuestra seguridad, de la de los/as profesionales sanitarios y de terceras personas que no manipulan los cortopunzantes.

El análisis de los accidentes de nuestra investigación nos lleva a concluir que, aunque ha experimentado una disminución el *accidente biológico* en general y por cortopunzantes en particular, hay que plantear estrategias de mejora, insistiendo en la formación, implicación y concienciación de la utilización de las distintas medidas de prevención por parte de los profesionales. Además, de sugerir a la industria una directa implicación en la investigación y fabricación de materiales encaminados a la evitación de estos tipos de accidentes.

La integración de la prevención en la gestión de una empresa es esencial para la misma. La protección contra el riesgo biológico

implica una serie de medidas como: la vacunación del personal en riesgo contra el VHB, aplicación de las precauciones estándar, utilización adecuada de los sistemas de bioseguridad, integración de la seguridad dentro de la organización del trabajo y formación e información al personal (12).

Hay que hacer hincapié en la mejora del registro de las exposiciones accidentales a material biológico. Mejorando el contenido del registro el cual debe permitir: evaluar, comprender y caracterizar los accidentes acaecidos. Para lo que se ha planteado en un registro a tres niveles, según la Orden ESS/1451/2013, de 29 de julio, en su artículo 7, de conformidad con la Directiva 2010/32/UE, del Consejo, considera necesario establecer sistemas locales, nacionales y europeos de notificación, los cuales son (45):

- Nivel 1.- Centro Sanitario, público o privado.
- Nivel 2.- Comunidad Autónoma.
- Nivel 3.- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

La integración progresiva de todos los tipos de centros sanitarios existentes en España, en un registro común, nos permitirá tener un mayor número de casos, lo que va a permitir obtener más información y realizar una mejor gestión del *accidente biológico*.

Una mayor implicación de las autoridades sanitarias, tanto a nivel autonómico como nacional, controlando y verificando *in situ* un control del cumplimiento progresivo de las normativas existentes, tanto en las instituciones sanitarias públicas como privadas, no otorgando los permisos pertinentes a aquellas que no cumplieran con la normativa vigente.

A modo de resumen, la Guía de Bioseguridad para los Profesionales Sanitarios (2015), establece una serie de recomendaciones para los/as trabajadores/as sanitarios/as, los cuales, deben realizar los siguientes pasos para protegerse a sí mismos y a sus compañeros/as de trabajo de las lesiones cortopunzantes (45) :

- Evitar el uso de agujas cuando existan alternativas seguras y efectivas.
- Ayudar a su empresario/a a seleccionar y evaluar dispositivos con mecanismos de seguridad.
- Utilizar los dispositivos con mecanismos de seguridad proporcionados por su empresario/a.
- No reencapsular agujas.
- Hacer los preparativos de manipulación y eliminación seguras antes de iniciar cualquier procedimiento en el que se utilicen instrumental u objetos cortopunzantes.
- Desechar rápidamente los dispositivos cortopunzantes usados en los recipientes apropiados de eliminación.

- Informar cualquier incidente/accidente con instrumental cortopunzante o que implique la manipulación de un agente biológico sin demora para asegurarse de recibir el seguimiento adecuado.
- Participar en el adiestramiento sobre patógenos transmitidos en la sangre u otros fluidos corporales y seguir las prácticas de prevención de infección recomendadas, incluyendo vacunación contra la hepatitis B (45).

Actuaciones a promulgar, formar y vigilar, en relación a su cumplimiento, para mejorar la disminución de los *accidentes biológicos*.

Realizar evaluaciones de riesgos periódicas va a facilitar la identificación de las posibles exposiciones, así como determinar aquellos riesgos que no se han podido eliminar, minimizando los efectos sobre la salud de los/as trabajadores/as.

La formación e información de los/as trabajadores/as, en relación a los riesgos biológicos, los materiales cortopunzantes y los sistemas de bioseguridad, nos permitirá promover prácticas más seguras y disminuirá la accidentabilidad. Formación que debe ser periódica, tanto para los/as profesionales sanitarios como no sanitarios, específica a su puesto de trabajo o función de cada profesional, haciendo hincapié en el uso de los nuevos dispositivos

sanitarios con medidas de bioseguridad. No deberían instaurarse, éstos, sin haber formado a los/as usuarios/as.

5.5 MEDIDAS PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL POR CORTOPUNZANTES.

Los/as trabajadores/as constituyen la mitad de la población del mundo y son los máximos contribuyentes al desarrollo económico y social. Su salud no está condicionada sólo por los peligros en el lugar de trabajo, sino también por factores sociales e individuales y por el acceso a los servicios de salud (119).

Esto, conlleva, que las medidas preventivas, lleguen en toda su amplitud a los/as profesionales, cuestión difícil de resolver por los contextos generales que se producen en cada una de las empresas y en cada uno de los países donde están enclavadas las mismas. Los medios, así como los accesos a los sistemas de salud son diferentes y esto hace que el mundo laboral asuma más riesgos dependiendo de todos estos factores.

En el ámbito que nos ocupa, las legislaciones, deben regular la aportación por parte de la industria de la última tecnología en fabricación de material, es decir, la obligatoriedad en la fabricación de cortopunzantes con bioseguridad. Así como a los/as empleadores/as en proporcionar a sus sistemas de trabajo la bioseguridad que la tecnología proporcione.

Las empresas deben trabajar la formación y concienciación de los/as profesionales en la utilización de dicha tecnología, en beneficio de su propia salud. Controlando y evitando la retirada o la inactivación de dichas medidas de seguridad.

En relación al incumplimiento por los/as trabajadores/as de las obligaciones en materia de prevención de riesgos, el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores (120), sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las administraciones públicas, tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa, sobre el estatuto de los/as trabajadores/as. La extensión al resto de empresas podría tenerse en cuenta a la hora de ser más exigentes con las medidas de seguridad.

Puede tener un interés preventivo, el que los controles por las autoridades sanitarias, en relación con los sistemas de bioseguridad, se llevaran a cabo tanto en el ámbito de la sanidad pública como privada y ver si se cumple normativa. Por lo que sería recomendable la implantación de un registro específico de accidentes biológicos que facilitaran la investigación de los incidentes.

5.6 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Entre las limitaciones del presente estudio se encuentra:

1. La voluntariedad de la declaración por parte de la persona afectada del accidente.
2. El carácter administrativo del sistema de registro con la falta de una codificación específica para el accidente biológico.
3. El registro por parte de diferentes profesionales que puede suponer una falta de homogeneidad en la codificación.
4. La asistencia post-exposición como único contacto en los servicios de asistencia, hecho que limita el conocimiento de la población de riesgo.
5. El desconocimiento de las estrategias de prevención implantadas por cada una de las empresas vinculadas a Fremap.

Estas limitaciones se han tratado de subsanar en parte mediante la revisión de los partes de accidentes con el fin de poder estandarizar la inclusión en el estudio. Por otro lado, se ha considerado la estabilidad de la población protegida por Fremap.

5.7 LINEAS DE ACTUACIÓN FUTURAS.

La realización de un registro multicéntrico y voluntario de los *accidentes biológicos*, a través de AMAT, para tener una visión mucho más amplia y poder analizar mejor todos los que se producen dentro del ámbito mutual.

Mejorar la colaboración entre las mutuas y los servicios sanitarios públicos, en el registro del *accidente biológico*, para poder valorar también aquellos profesionales que no están dentro del mundo sanitario.

Por parte de Salud Pública, controlar exhaustivamente el cumplimiento de la normativa en referencia al *accidente biológico* y en caso contrario, tomar las medidas correspondientes.

6. CONCLUSIONES

El *accidente biológico* que más se produce es la inoculación y el material que con más frecuencia lo causa es la aguja. Es durante el turno de mañana y en los meses de marzo y mayo, cuando más *accidentes biológicos* se producen.

El resto de accidentes biológicos (salpicadura, inhalación) no tienen una incidencia relevante, como tales, dentro del ámbito mutual.

El/la profesional que más accidentes sufre dentro del colectivo protegido por Fremap, son las/os enfermeras/os. Existen muchos profesionales que no manipulan el material cortopunzante en su trabajo habitual y acaban teniendo un *accidente biológico* por los mismos.

Existe una serie de colectivos no sanitarios que sufren *accidentes biológicos*, que en su conjunto conforman un colectivo importante, susceptible de realizar estudios y prevención sobre los mismos.

Se ha producido un descenso en la accidentabilidad en el colectivo protegido por Fremap tras la implantación de la normativa europea sobre cortopunzantes.

Este descenso ha sido mayor a partir de 2014, un año después de la implantación de la normativa, aunque debido a la no

posibilidad de valorar las políticas preventivas de cada empresa, no se puede atribuir exclusivamente a esta implantación.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de la presidencia y para las administraciones territoriales. Gobierno de España. Ley 8/1980, de 10 de marzo, del Estatuto de los Trabajadores . BOE nº 64. [citado 25 de Mayo de 2013]. 1980;5799-815. Recuperado a partir de: <https://www.boe.es/boe/dias/1980/03/14/pdfs/A05799-05815.pdf>
2. Castellanos F, Saracibar A, et al. Historia de la Prevención de Riesgos Laborales en España. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; Fundación F. Largo Caballero; 2007.
3. Constitución Española; Cortes Generales, «BOE» núm. 311, de 29 de diciembre de 1978; [Última actualización 27 septiembre 2011; citado 25 de Mayo de 2013] Referencia: BOE-A-1978-31229. :1-37. Recuperado a partir de: <http://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-11144-consolidado.pdf>
4. Jefatura del Estado. Gobierno de España. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995; [Última actualización 29 dic 2014; citado 3 de enero de 2015] Referencia: BOE-A-1995-24292. :1-37. Recuperado a partir de: <https://www.boe.es/boe/dias/1995/11/10/pdfs/A32590-32611.pdf>

5. Hernández MJ, Arribas JL. Riesgos biológicos. Registro EPINETAC. C.R.- Enfermería de Urgencias. Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias. Número 43 [Internet]. agosto de 2006 [citado 24 de diciembre de 2014]; Recuperado a partir de: http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/PRIMERA_EPOCA/2006/julio/riesgosbiologicos.htm
6. Diario Oficial de la Unión Europea. Directiva 2010/32/UE del Consejo, de 10 de mayo de 2010, que aplica el Acuerdo marco para la prevención de las lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector hospitalario y sanitario celebrado por HOSPEEM y EPSU. [Internet]. Bruselas; 2010 [citado 24 de diciembre de 2014]. p. 66-72. Recuperado a partir de: <https://www.boe.es/doue/2010/134/L00066-00072.pdf>
7. Conselleria de Sanidad de la Comunidad Valenciana. Orden 12/2011, de 30 de Noviembre del Conseller de Sanidad, por la que se regula el Registro de Exposiciones Biológicas Accidentales de la Comunitat Valenciana. [publicado 20 sep 2011; citado 4 de mayo de [Internet]. Diari Oficial de la Comunitat Valenciana (DOCV). p. 40973-5. Recuperado a partir de: http://www.dogv.gva.es/datos/2011/12/20/pdf/docv_6674.pdf

8. Orriols RM, Cortés M, Alonso RM. INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Riesgo biológico : metodología para la evaluación de equipos cortopunzantes con dispositivos de bioseguridad. [citado 4 de mayo de 2013]. [Internet]. NTP-875. Madrid; 2010. Recuperado a partir de: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/821a921/875w.pdf>
9. Angles ML. Son eficaces los servicios de bioseguridad? Un método para su evaluación técnica. Dialnet. Enfermería del Trabajo 2013; III: 155-159.
10. Constans A, Alonso RM. INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Riesgo biológico : prevención de accidentes por lesión cutánea. [Internet]. NTP-812. Madrid; 2008 [citado 5 de mayo de 2008]. p. 6. Recuperado a partir de: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/786a820/812 web.pdf>
11. Consejería de Hacienda y administración pública. Dirección General de Función Pública, servicio de salud y prevención de Riesgos Laborales. Junta de Extremadura. Accidentes con riesgos biológicos - SSPRL. [Internet]. [citado 21 de febrero de 2015]. Recuperado a partir de: <http://ssprl.gobex.es/ssprl/web/guest/accidentes-con-riesgos-biologicos>

12. Abiteblou D, Arrault X, Fichelle A, et al. Guide des matériels et des dispositifs. Recommandations générales. GERES: Ministère de la Santé et de Sports, République Française; Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). Paris. 2010.
13. Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid. Orden 827/2005, de 11 de mayo. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (BOCM). [Internet]. 2006 p. 1-8. Recuperado a partir de: www.madrid.org/wleg_pub/servlet/Servidor?opcion=VerHtml&nmnorma=3492
14. Hernández MJ, Arribas JL, Misiego A, Guillamón I. Estudio Epinetac; Ejemplar dedicado a Terapia Intravenosa, SEMPSAPH. Rev Rol Enf 2006, [citado 10 de septiembre de 2013]; 29 (2) 14-18. Recuperado a partir de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1442459>
15. Dirección General de Salud Pública. Generalitat Valenciana. (Conselleria de Sanitat). Registro de Exposiciones Biológicas Accidentales (REBA); [publicado 31 mayo 2015; citado 7 de junio de 2015]; Boletín Electrónico 1. :31-4. Recuperado a partir de: www.sp.san.gva.es
16. Campins M, Torres M, Varela P, López V, Gascó A, De la Prada M, et al. Accidentes biológicos percutáneos en el personal sanitario: análisis de factores de riesgo no prevenibles

- mediante precauciones estándares. [Internet]. Med Clin (Barc). 2009;132(7):251-8. [citado 11 de mayo de 2013]. Recuperado a partir de: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-accidentes-biologicos-percutaneos-el-personal-S0025775308001061>
17. Hernandez MJ, Campins M, Martinez EV, Ramos F, García A, Arribas JL. Exposición ocupacional a sangre y material biológico en personal sanitario. Proyecto EPINETAC 1996-2000. Med Clin (Barc) 2004;122(3):81-6 [Internet]. [citado 16 de abril de 2016]. Recuperado a partir de: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13056811&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=2&ty=106&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v122n03a13056811pdf001.pdf
18. Ministerio de empleo y Seguridad Social. Gobierno de España. RDL 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. BOE nº261; 2015. [Última actualización: 26 de octubre de 2017]. [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2017]. p. 199. Recuperado a partir de: http://www.seg-social.es/Internet_1/Normativa/095093
19. Bernabeu-Mestre J, Galiana ME. El higienismo ante la urban penalty y las causas del atraso sanitario español, 1881 - 1923. X Congreso de la AEHE, Carmona (Sevilla); 8-10 septiembre 2011.

- [Internet]. [citado 11 de septiembre de 2013]. Recuperado a partir de: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/20270/1/Bernabeu_Galiana_Higienismo.pdf
20. Urteaga L. El pensamiento higienista y la ciudad: la obra de P.F. Monlau (1808-1871), en Bonet, A. (coord.), Urbanismo e historia en el mundo hispánico. ed. Complutense. Madrid. 1985. 397-412 p.
 21. Ramos JL. Edwin Chadwick, el movimiento británico de salud pública y el higienismo español. Universidad Complutense de Madrid. Rev Hist Ind N° 55 Año XXIII 20142. 2013;11-38.
 22. Jefatura de Estado. INSHT. Ministerio de Empleo y Seguridad Social; Gobierno de España. Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales; [fecha publicacion 13 diciembre 2003; citado 8 de agosto de 2013]. :1-16. Recuperado a partir de: <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-22861>
 23. Roemer MI. National health systems throughout the world. Annu Rev Public Health. 1993. [Internet]. [citado 14 de septiembre de 2015]. p. Vol 14:335-353. Recuperado a partir de: <https://doi.org/10.1146/annurev.pu.14.050193.002003>

24. Darias S, Campo MA. Enfermería Comunitaria I. 3ª ed. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2015.
25. Arroyo MP, et al. Temario DAE para la preparación de oposiciones I. Segunda Edición. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2016.
26. De la Fuente M; Ruiz E. et al. Manual DAE para la preparación del EIR. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2016.
27. Consejo de las Comunidades Europeas. Tratado de Amsterdam por el que se modifican el tratado de la Unión Europea, los Tratados Constitutivos de las Comunidades Europeas y determinados actos conexos. D Of las Comunidades Eur [Internet]. 1997 [citado 5 de marzo de 2017];40:144. Recuperado a partir de: https://europa.eu/european-union/sites/europaeu/files/docs/body/treaty_of_amsterdam_es.pdf
28. Schenker MH. Les différents systèmes de sante en Europe. Info Santésuisse. Le magazine des assureurs-maladie suisses. Abril-2010. [Internet]. [citado 14 de septiembre de 2013]. p. 24. Recuperado a partir de: https://www.santesuisse.ch/user_content/files/infosantesuisse_dossiers/04_europe_iss3_2010_f_20110324083956.pdf

29. Sanchez A, Aparicio V, Gérmas C, Mazarrasa L, Merelles A, Sánchez A. Actuación en enfermería comunitaria. Sistemas y programas de salud. Ed. Interamericana Mcgraw-hill; Enfermería Comunitaria, 3. Madrid; 2000. 2-3-56 p.
30. Jefatura del Estado. Gobierno de España. Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. [Internet]. B.O.E. 1986 [citado 11 de mayo de 2014]. p. 1-41. Recuperado a partir de: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-10499>
31. Ministerio de Trabajo. RD 907/1966, de 21 de Abril, aprobado el texto articulado primero de la Ley 193/1963, de 28 de diciembre, sobre Bases de la Seguridad Social. BOE-A-1966-6647. núm. 96 [publicado 22 abril 1966; citado 15 de noviembre de 2013] [Internet]. p. 4778-807. Recuperado a partir de: https://boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1966-6647
32. Quintero MG. La Seguridad Social en España. Evolucion histórica. Universidad Carlos III. [Internet]. Madrid; [citado 11 de mayo de 2015]. p. 19. Recuperado a partir de: <http://ocw.uc3m.es/derecho-social-e-internacional-privado/derecho-de-la-seguridad-social/lecturas/evolucionhistorica.pdf>.
33. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Gobierno de España. Aula de la Seguridad Social - Temario y Guías pedagógicas para

- profesores [Internet]. [citado 11 de mayo de 2015]. p. 32 y 95. Recuperado a partir de: http://www.seg-social.es/Internet_1/PortalEducativo/Profesores/Unidad0/index.htm
34. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Gobierno de España. Instituto Social de la Marina de la Seguridad social. [Internet]. [citado 19 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: http://www.seg-social.es/Internet_1/LaSeguridadSocial/Quienessomos/InstitutoSocialde29421/index.htm?ID=29421
35. Competencias y estructuras: Capitulo 1; Universidad de Salamanca (USAL) [Internet]. Servicio de Información sobre discapacidad. [citado 4 de octubre de 2015]. p. 27. Recuperado a partir de: http://sid.usal.es/idocs/F8/8.2.4-6341/C_Capitulo_1.pdf
36. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Gobierno de España. Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (INGESA) - Organización Institucional [Internet]. [citado 19 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.ingesa.msssi.gob.es/organizacion/quienes/home.htm>
37. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Gobierno de España. Secretaria de Estado de Servicios Sociales e

- Igualdad - IMSERSO. Portal de la Dependencia. Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia (SAAD). [Internet]. [citado 4 de octubre de 2015]. Recuperado a partir de: http://www.dependencia.imserso.es/dependencia_01/saad/el_saad/index.htm#ancla6
38. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Gobierno de España. Seguridad Social. Trabajadores. Desempleo. [Internet]. 2015 [citado 4 de octubre de 2015]. Recuperado a partir de: http://www.seg-social.es/Internet_1/Trabajadores/Trabajadoresdelmar/EmpleoyDesempleo/Desempleo/index.htm
39. Delgado AM, Beltran de Herdia I, Oliver R. Vejez, Dependencia y discapacidad: Aspectos Fiscales y de la Seguridad Social. Secret de Estad de SS, Minst de Trab e Emigrac, Gobier de Esp. 2009 [citado 4 de octubre de 2015];181. Recuperado a partir de: <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/115800.pdf>
40. Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo (AMAT) [Internet]. 2015 [citado 4 de octubre de 2015]. Recuperado a partir de: www.amat.es
41. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Gobierno de España. Secretaria de Estado de la Seguridad Social. Resolución de 13/5/2013. Disposición 5344 del BOE núm. 122 de 2013

- [Internet]. Boletín Oficial del Estado. 2013 [citado 5 de mayo de 2015]. p. 38656-64. Recuperado a partir de: <http://www.boe.es/boe/dias/2013/05/22/>
42. Jefatura del estado. Gobierno de España. Ley 35/2014, de 26 de diciembre; Disposición 13568 del BOE nº 314 del 2014. Ley de Mutuas. [Internet]. Boletín Oficial del Estado. 2014 [citado 10 de mayo de 2015]. p. 105960-95. Recuperado a partir de: <http://www.boe.es/boe/dias/2014/12/29/>
43. Fremap [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.fremap.es/Conocenos/quienesfremap/Paginas/TrajectoryHistorica.aspx>
44. Jefatura de Estado. Gobierno de España. Ley 17/2012, de 27 de Diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2013. Disposición 15651. BOE nº 312 [Internet]. Boletín Oficial del Estado. 2013 [citado 10 de mayo de 2015]. p. 88156-670. Recuperado a partir de: <http://www.boe.es/boe/dias/2012/12/28/>
45. García M, Santolaria E, Casanova S, et al. Guía de Bioseguridad para los profesionales Sanitarios. Minist Sanid Serv Soc e Igualdad, Cons Interterritorial Sist Nac Salud Gob España. 2015.

46. Jáuregui L, Walker M, Dejman E. Protección del personal de salud y normas de aislamiento. Unidad de Investigaciones Clínicas en Infectología, Saint Vincent Mercy Medical Center, Toledo, Ohio. p. 141-80.
47. Prieto J, Navarro JM, de la Rosa M. Microbiología en ciencias de la salud : conceptos y aplicaciones. 2a. ed. Madrid: Elsevier; 2011. 359 pags. : 37-40 p.
48. Martí MC, Alonso RM, Constans A. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Minist de Trab y Asunt Soc. Gob de Españ. NTP 571: Exposición a agentes biológicos: equipos de protección individual. [Internet]. 2000 [citado 10 de febrero de 2014]. p. 1-8. Recuperado a partir de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_571.pdf
49. Sánchez AM, Martínez A, Merelles A. El practicum en el Grado de Enfermería. Una propuesta de organización. Bubock Pub. Valencia; 2011. 336; 101-112 p.
50. Pachón I, Limia A, Peña-Rey I. et al. Grupo de trabajo de vacunación de adultos de la ponencia de programas y registro de vacunaciones. Ministerio de Sanidad y Consumo. Recomendaciones de Vacunación en Adultos [Internet]. Documento Aprobado por la Comisión de Salud Pública, con fecha: 18 febrero de 2009. 2009 [citado 20 de febrero de

- 2014]. p. 27. Recuperado a partir de: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/recoVacunasAdultos.htm>
51. Ligeró E, Andani J, Enciso M, Garrido R. Exposición accidental a Agentes Biológicos de Transmisión Sanguínea (VIH, VHC, VHB). X Cátedra Umivale Innovación e Investig en Patol del Trab Univ Católica Val Fac Med. XIV Congr la Soc Española Med y Segur en el Trab y III Congr Int PRL. 17-19 Oct 2012.
52. OMS: Organización Mundial de la Salud. Manual técnico de referencia para la higiene de las manos. Hand hygiene Technical Referente Manual [Internet]. Traducción, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2010. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. 2009 [citado 28 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/102537/1/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf
53. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27, de 31 de enero de 1997. Referencia: BOE-A-1997-1853. [Última modificación: 4 de julio de 2015]. [Internet]. Boletín Oficial del Estado. 1997 [citado 10 de septiembre de 2015]. p. 3031-45. Recuperado a partir de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-1853-consolidado.pdf>

54. Gérvas J, Gavilán E, Jiménez L. Prevención cuaternaria: es posible (y deseable) una asistencia sanitaria menos dañina [Internet]. Actualización en Medicina de Familia (AMF). 2012 [citado 28 de mayo de 2016]. p. 8(6):312-317. Recuperado a partir de: <http://www.fmed.uba.ar/depto/medfam/2015/11.pdf>
55. Wonca:World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians - World Organization of Family Doctors. Dictionary of General/Family Practice [Internet]. Bentzen Ni. Wonca International Classification Committee Copenhagen. 2003 [citado 28 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.ph3c.org/PH3C/docs/27/000092/0000052.pdf>
56. Martí MC, Alonso RM, Constans A. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Minist de Trab y Asunt Soc. Gob de Espñ. NTP 447: Actuación frente a un accidente con riesgo biológico [Internet]. 1997 [citado 5 de octubre de 2015]. p. 4. Recuperado a partir de: [www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/.../ntp_447.pdf?](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/.../ntp_447.pdf)
57. European Agency for Safety and Health at Work. Risk assessment and needlestick injuries [Internet]. 2008 [citado 16 de septiembre de 2015]. p. 1-8. Recuperado a partir de: <http://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/efact40>

58. Eihnan V, Chappuis P. Accidentes de exposición a la sangre (AES) reglamentación, accidentología, seguimiento biopatológico. Acta bioquímica clínica Latinoam [Internet]. Federación Bioquímica de la Provincia de Buenos Aires; [citado 22 de noviembre de 2015];44(2):277-83. Recuperado a partir de:
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572010000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
59. Polo R, Lozano F, González de Castro P, et al. Documento de Consenso sobre Profilaxis postexposición ocupacional y no ocupacional en relación con el VIH, VHB y VHC en adultos y niños [Internet]. Madrid Minist Sanidad, Serv Soc e Igualdad; 2015 [actualizado 24 marzo 2015; citado 1 septiembre 2015] [Internet]. 2015; Recuperado a partir de: http://www.gesida-seimc.org/guias_clinicas.php
60. CDC: Centers for Disease Control and Prevention. Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis [Internet]. MMWR Recomm Rep. 2001; 50(RR-11):1-42. [citado 25 de julio de 2015]. Recuperado a partir de: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5011a1.htm>

61. CDC: Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for prevention and control of hepatitis C virus (HCV) infection and HCV-related chronic disease. [Internet]. MMWR Recomm Rep. 1998; 47(RR-19):1-39. [citado 25 de julio de 2015]. Recuperado a partir de: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00055154.htm>
62. Panlilio AL, Cardo DM, Grohskopf LA, Heneine W, Ross CS. Public Health Service. Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. [Internet]. MMWR Recomm Rep. 2005; 54(RR-9):1–17. [citado 26 de agosto de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5409a1.htm>
63. Puro V, De Carli G, Cicalini S, et al. European recommendations for the management of healthcare workers occupationally exposed to hepatitis B virus and hepatitis C virus. [Internet]. Euro Surveill. 2005; 10: 260–264. [citado 28 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=573>

64. SESCAM: Servicio de Salud de Castilla-La Mancha. Protocolo de Actuación ante Exposición Ocupacional a Material Biológico de Transmisión por vía Sanguínea. [Internet]. Documento de consenso del Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (SESCAM). 2011 [citado 24 de diciembre de 2015]. p. 1-47. Recuperado a partir de: http://sescam.castillalamancha.es/sites/sescam.castillalamancha.es/files/documentos/pdf/20131015/protocolo_actuacion_ante_exposicion_ocupacional_a_material_biologico_de_transmision_via_sanguinea_0.pdf
65. SERGAS: Servicio Gallego de Salud. Procedimientos Prevención Control Enfermedades Transmisibles Medio Hospitalario [Internet]. Guía de recomendaciones de actuación urgente tras la exposición ocupacional a patógenos de transmisión sanguínea en el medio hospitalario. [citado 26 de junio de 2015]. p. 1-23. Recuperado a partir de: <http://www.sergas.es/busca?k=guia+recomendaciones>
66. Morillo JA; Gracia D, et al. Protocolo de actuación sanitaria en Accidentes Biológicos (PASAB). PASAB Andalucía [Internet]. [citado 26 de diciembre de 2015];1-36. Recuperado a partir de: <http://dscadizlajanda.com/wp-content/uploads/2013/03/PASAB.pdf>

67. Santolaria E, Casanova S, Cadeddu P, Esteban V, et. al. Protocolo REBA. Protocolo de actuaciones ante una exposición biológica accidental. [Internet]. Documento de consenso 9-2015. 2015 [citado 2 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: www.sp.san.gva.es
68. Gershon RR, Sherman M, Mitchell C, Vlahov D, Erwin MJ LM et al. Prevalence and risk factors for bloodborne exposure and infection correctional healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007 Jan; 28(1):24-30 Epub 2006 Dec 29 [Internet]. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17230384>
69. Wicker S, Rabaneu HF. Occupational exposures of bloodborne viruses among German dental professionals and students in a clinical setting. *Int Arch Occup Env Heal* 2010 Jan; 83 77-83 Epub 2009 Jul 22 [Internet]. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19626335>
70. Elmiyeh B, Whitaker IS, James MJ, Chahal CAA, Galea A, Alshafi K. Needle-stick injuries in the National Health Service: a culture of silence. *J R Soc Med* [Internet]. julio de 2004 [citado 17 de abril de 2016];97(7):326-7. Recuperado a partir de: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1079524&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

71. NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health. Hazard Review. Occupational Hazards in Home Healthcare. Department of Health and Human Services - USA, CDC and Prevention. 2010;(Exposure to Bloodborne Pathogens and Needlestick Injuries):pag.21-27(48). Recuperado a partir de: www.cdc.gov/niosh.
72. Chiarello LA, Cardo DM. Comprehensive prevention of occupational blood exposure: Lessons from other countries. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2000;21:562–4. Recuperado a partir de: <https://pdfs.semanticscholar.org/877a/5307e90f004f3c66a347990f18af9774d53d.pdf>
73. Oliveira AC, Piscoya ME, Duarte A. Acidentes de trabalho com materiais perfurocortantes entre a equipe multiprofissional de uma unidade de emergência. *Cienc Cuid Saude* 2010 Abr/Jun; 9(2)341-349 [Internet]. 2010; Recuperado a partir de: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/articloe/view/8537/0>
74. Ministerio de la Presidencia. Gobierno de España. RD 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE núm. 188, de 7 de agosto de 1997 [Internet]. BOE-A-1997-17824. [Última

modificación: 13 de noviembre de 2004]. [citado 19 de marzo de 2015]. p. 1-16. Recuperado a partir de: <http://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-17824-consolidado.pdf>

75. Jagger J, Perry J, Goma A, Phillips EK. The impact of U.S. policies to protect healthcare workers from bloodborne pathogens: The critical role of safety-engineered devices [Internet]. Elsevier. Journal of Infection and Public Health. [citado 10 de octubre de 2015]; 2008. p. 62-71. Recuperado a partir de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034108000294>
76. Black L. Chinks in the armor: percutaneous injuries from hollow bore safety-engineered sharps devices. [Internet]. Elsevier. American journal of infection control. 2013 [citado 5 de octubre de 2015]. p. 427-32. Recuperado a partir de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655312008899>
77. Tosini W, Ciotti C, Goyer F, Lolom I, L'Hériteau F, et al. Needlestick Injury Rates According to Different Types of Safety-Engineered Devices: Results of a French Multicenter Study. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 2010 [citado 5 de noviembre de 2015];31(4):402-7. Recuperado a partir de: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/651301>

78. Goyer F, Céline C, et al. Enquête sur les circonstances de survenue des AES par piqûre avec matériels de sécurité. Rapport de fin D'Enquête GERES: Groupe D'Etude sur le Risque D'Exposition des Soignants. 2008. p. 1-37.
79. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Gobierno de España. Orden ESS/1451/2013, de 29 de julio, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario. Disposición 8381, BOE nº 182. [Internet]. Boletín Oficial del Estado. 2013 [citado 10 de noviembre de 2017]. p. 55812-9. Recuperado a partir de: <http://boe.es/boe/dias/2013/07/31/pdfs/BOE-A-2013-8381.pdf>
80. Galián I, Martínez A, Veracruz N, Lloret R. Factores asociados con las exposiciones percutáneas con el personal sanitario del Servicio Murciano de Salud. [Internet]. Enfermería del Trabajo, volumen 2, número 3, 2012. [citado 4 de octubre de 2015]. p. 195-202. Recuperado a partir de: <http://es.scribd.com/doc/133040147/Enfermeria-del-Trabajo-volumen-2-numero-3-2012#scribd>
81. Ministerio de la Presidencia. Gobierno de España. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición

a agentes biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124, de 24 de mayo de 1997. Referencia: BOE-A-1997-11144. [Última modificació [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2015]. p. 177. Recuperado a partir de: <http://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-11144-consolidado.pdf>

82. Ministerio de la Presidencia. Gobierno de España. RD 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. [Internet]. BOE núm. 140, de 12 de junio de 1997. Referencia: BOE-A-1997-12735. [citado 10 de octubre de 2015]. p. 18000-17. Recuperado a partir de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-12735-consolidado.pdf>
83. Martí MC, Alonso RM, Constans A. INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 572 : Exposición a agentes biológicos . La gestión de equipos de protección individual en centros sanitarios. Minist de Trab y Asun Soc. Gob de Esp. 2000;Serie 16:1-6. Recuperado a partir de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_572.pdf
84. CDC: Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings:Recommendations of

- the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR* 2002;51(No. RR. :1-45.
85. Solano VM, Hernández MJ, Montes FJ, Arribas JL. Actualización del coste de las inoculaciones accidentales en el personal sanitario hospitalario. *Gac Sanit.* 2005;19(1):29-35.
86. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Gobierno de España. Trabajadores afiliados a la Seguridad social [Internet]. 2015 [citado 4 de octubre de 2015]. Recuperado a partir de: http://www.seg-social.es/Internet_1/Trabajadores/Afiliacion/Afiliaciondetrabaja7332/index.htm
87. Casanova S, Santolaria E, Forcada JA, Esteban V, et al. Resultados del proyecto piloto en prevención del Riesgo Biológico en profesionales sanitarios de la Comunidad Valenciana. [Internet]. Valencia; 2007. p. (pag-42) 118. Recuperado a partir de: <http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/V.4176-2007.pdf>
88. Kaweti G, Abegaz T. Prevalence of percutaneous injuries and associated factors among health care workers in Hawassa referral and adare District hospitals, Hawassa, Ethiopia, January 2014. [Internet]. *BMC Public Health.* 2016 Jan 5;16:8.

[citado 18 de noviembre de 2016]. Recuperado a partir de:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26729189>

89. Clemente M, Guzmán CK, Martínez M, Álvarez MC, Sagües MJ, et al. Accidentes percutáneos con riesgo biológico, producidos por dispositivos de seguridad en la Comunidad de Madrid. *Med Segur Trab (Madr)* [Internet]. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo; junio de 2012 [citado 10 de abril de 2016];58(227):82-97. Recuperado a partir de:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2012000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=eng
90. Carreira P, González P, Lameiro MC. Eficacia de materiales con dispositivos de bioseguridad en un Área Sanitaria. *Rev Enfermería del Trab.* 2013;III:129-37.
91. Gallardo MT, Masá J, Fernández-Creuet R, De Irala J, Martínez D, Díaz C. Factores asociados a los accidentes por exposición percutánea en personal de enfermería de un hospital de tercer nivel [Internet]. *Rev. Esp. Salud Publica.* 1997 Jul. [citado 16 de abril de 2016]. p. 71(4): 369-381. Recuperado a partir de:
<http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v71n4/percutan.pdf>
92. Jefatura del Estado. Gobierno de España. Ley Orgánica 15 / 1999 , de 13 de diciembre , de Protección de Datos de Carácter Personal. BOE núm. 298, de 14 de diciembre de 1999. Referencia: BOE-A-1999-23750. 1999;43088 a 43099.

Recuperado a partir de:
<https://www.boe.es/boe/dias/1999/12/14/pdfs/A43088-43099.pdf>

93. Cebrián F, Fernández JJ. Riesgo Biológico en Trabajadores Sanitarios. Guía Práctica para su Prevención. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Treball i Formació. Direcció General de Salut Laboral. 2004.
94. Fourrier A, Foulon G, Abiteboul D, Bouvet E. Risque d'exposition au sang pour le personnel soignant: étude multicentrique prospective dans 12 hôpitaux métropolitains. BEH Bull Épidemiologique Hebd. 1989;29:117-8.
95. Viguera MC, Palmer A, Vadillo C. Situación actual de los accidentes biológicos tras introducción de material de seguridad. Enfermería del Trab. 2013;III:146-54.
96. Watterson L. Monitoring sharps injuries: EPINet™ surveillance results. Nurs Stand 2004 (Sep 29-Oct 5); 19, 3 33-8.
97. Manzoor I, Daud S, Hashmi NR, Sardar H, Babar MS, Rahman A, et al. Needle stick injuries in nurses at a tertiary health care facility. [Internet]. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2010 Jul-Sep;22(3):174-8. [citado 10 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Needle+stick+injuries+in+nurses+at+a+tertiary+health+care+facility>

98. Pellissier G, Lolom I. Les matériels de sécurité : un bénéfice prouvé, un cadre réglementaire à définir. Hyg Les Accid D'exposition au Sang [Internet]. 2003;XI(n° 2):1-7. Recuperado a partir de: <http://www.geres.org/wp-content/uploads/2017/01/hg03gp.pdf>
99. Mbaisi EM, Ng'ang'a Z, Wanzala P, Omolo J. Prevalence and factors associated with percutaneous injuries and splash exposures among health-care workers in a provincial hospital Kenya, 2010. [Internet]. Pan Afr Med J. Epub 2013 Jan 6. [citado 6 de abril de 2016]. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23504245>
100. Alamgir H, Cvitkovich Y, Astrakianakis G, Yu S, Yassi A. Needlestick and other potential blood and body fluid exposures among health care workers in British Columbia, Canada. Am J Infect Control [Internet]. febrero de 2008 [citado 10 de abril de 2016];36(1):12-21. Recuperado a partir de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655307005317>
101. García RM, Suarez LC, Arjonilla E, Martínez de Manuel B, Gutiérrez J, García A. Accidentes biológicos: estudio descriptivo de los trabajadores accidentados (junio de 2005-marzo 2009) en seguimiento por Asepeyo Madrid. [Internet]. Medicina del Trabajo. 2011 [citado 16 de abril de 2016]. p. 20(2), 23-29.

- Recuperado a partir de:
[http://www.aeemt.com/contenidos/Revista
AEEMT/Otros_Numeros_AEEMT/VOL_20_N02_2011_JUL.pdf](http://www.aeemt.com/contenidos/Revista_AEEMT/Otros_Numeros_AEEMT/VOL_20_N02_2011_JUL.pdf)
102. Bernard JA, Dattilo JR, Laporte DM. The incidence and reporting of sharps exposure among medical students, orthopedic residents, and faculty at one institution. *J Surg Educ* [Internet]. Elsevier; 1 de enero de 2013 [citado 12 de octubre de 2016];70(5):660-8. Recuperado a partir de:
<http://www.jsurged.org/article/S1931720413001207/fulltext>
103. Catalán MT, Sol J, Castellà M, Castells C, Losada N, Espuny JL. Implantación de material de bioseguridad: prevención de accidentes biológicos [Internet]. *Revista ROL de enfermería*. 2010 [citado 10 de abril de 2016]. p. 50-4. Recuperado a partir de:
[https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3182246&in
fo=resumen&idioma=SPA](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3182246&info=resumen&idioma=SPA)
104. Rajkumari N, Thanbuana BT, Varghese N, Gunjiyal J, Mathur P, Misra MC. A prospective look at the burden of sharps injuries and splashes among trauma health care workers in developing countries: true picture or tip of iceberg. [Internet]. *Injury: International Journal of the Care of the Injured*. 2014 [citado 12 de octubre de 2016]. Recuperado a partir de:
<http://www.injuryjournal.com/article/S0020138314001223/fulltext>

105. Lokesh U, Srinidhi D, Sudhakara K. Post exposure prophylaxis to occupational injuries for general dentist. *J Indian Prosthodont Soc* [Internet]. 2014 [citado 17 de abril de 2016];14(Suppl 1):1-3. Recuperado a partir de: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4501978&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
106. Khader Y, Burgan S, Amarin Z. Self-reported needle-stick injuries among dentists in north Jordan. *East Mediterr Heal J* [Internet]. 2009 [citado 17 de abril de 2016];15(1):185-9. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19469442>
107. Gupta N, Tak J. Needlesticks injuries in dentistry. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)* [Internet]. 2011 [citado 17 de abril de 2016];9(35):208-12. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22609509>
108. Smith AJ, Cameron SO, Bagg J, Kennedy D. Management of needlestick injuries in general dental practice. *Br Dent J* [Internet]. 2001;190(12):645-50. Recuperado a partir de: <https://www.nature.com/articles/4801064.epdf>
109. Wilburn S. Needlestick and Sharps Injury Prevention. *Online J Issues Nursing* [Internet]. 2004 [citado 4 de abril de 2016];9(3). Recuperado a partir de: <http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMark>

etplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Volume92004/
No3Sept04/InjuryPrevention.html

110. Fukuda H, Yamanaka N. Reducing needlestick injuries through safety-engineered devices: results of a Japanese multi-centre study. *J Hosp Infect* [Internet]. 2016 [citado 4 de abril de 2016];92(2):147-53. Recuperado a partir de: <http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195670115003953/fulltext>
111. Sohn S, Eagan J, Sepkowitz KA, Zuccotti G. Effect of implementing safety-engineered devices on percutaneous injury epidemiology. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2004 [citado 10 de abril de 2016];25(7):536-42. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15301024>
112. Whitby M, McLaws ML, Slater K. Needlestick injuries in a major teaching hospital: the worthwhile effect of hospital-wide replacement of conventional hollow-bore needles. [Internet]. *American journal of infection control*. 2008 [citado 10 de abril de 2016]. p. 180-6. Recuperado a partir de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655307007754>
113. Cores J, Gómez F. Justificación de la inversión en material de bioseguridad en la asistencia sanitaria. [Internet]. *Nursing*. [citado 10 de abril de 2016]. p. 50-6. Recuperado a partir de:

<http://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-resumen-justificacion-inversion-material-bioseguridad-asistencia-13084262>

114. Hoffman C, Buchholz L, Schnitzler P. Reduction of needlestick injuries in healthcare personnel at a university hospital using safety devices. *J Occup Med Toxicol* [Internet]. 2013 [citado 9 de octubre de 2016];8(1):20. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3728001/>
115. Phillips EK, Conaway M, Parker G, Perry J, Jagger J. Issues in understanding the impact of the needlestick safety and prevention act on hospital sharps injuries. [Internet]. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*. 2013 [citado 7 de diciembre de 2016]. p. 935-9. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23917907>
116. Campins M. Enfermería. ¿Profesión de riesgo? *Med Clin* [Internet]. 1999;113(18):699-700. Recuperado a partir de: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90145291&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=2&ty=76&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v113n18a90145291pdf001.pdf
117. CDC: Centers for Disease Control and Prevention. Workbook for Designing , Implementing , and Evaluating a Sharps Injury

- Prevention Program [Internet]. 2008 [citado 5 de noviembre de 2016]. p. 154. Recuperado a partir de: https://www.cdc.gov/sharpssafety/pdf/sharpsworkbook_2008.pdf
118. Lameiro C, Romero M, Sorribas MJ.; García C, Pereira M, Perez A. Método de trabajo seguro con material punzante / cortante. Dialnet Enferm del Trab [Internet]. 2011;1(4):215-20. Recuperado a partir de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3868189>
119. OMS: Organización Mundial de la Salud. Workers' health: global plan of action Sixtieth World Health Assembly [Internet]. 2007 [citado 15 de septiembre de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.who.int/occupational_health/publications/global_plan/en/
120. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Gobierno de España. Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. BOE núm. 255, de 24 de octubre de 2015 [Internet]. Referencia: BOE-A-2015-11430. 2015 [citado 3 de octubre de 2016]. p. 1-84. Recuperado a partir de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-11430-consolidado.pdf>

8. ANEXOS

ANEXO I: Sistema de registro de accidentes de Fremap.

Hoja de registro de datos demográficos

The screenshot shows a software window titled 'Svc. Radiología' with a menu bar including 'Etiquetas', 'Pulseras', 'Compromiso de Pago', 'Cesión de Información', 'Med. Trans.', 'Ayuda', and 'Salir'. The main form is titled 'Accidentado' and contains the following sections:

- Accidentado:** Fields for I.P.F., Hª Clínica, Fecha Nacimiento, Nacionalidad, Sexo, Nombre, 1º Apellido, 2º Ape., Domicilio, Localidad, CP, Teléfono, FREMAP Contigo (Alta, Activo), and Forma de contacto (SMS, E-mail).
- Datos Laborales:** Fields for Nº. S.S., P. Trab., C.N.O., C.C.C., Ingr. Emp., and Sit. Patronal.
- Datos Accidente:** Fields for F. Accte, Hora, En.C/Baja, Tráfico/In Itinere, Causa, Tipo Accte, Gr. Cargo, and Asist. Direct.
- Datos Ingreso:** Fields for Centro, Médico, Fecha, Hora, and Urgencia.

Registro de antecedentes y exploración

The screenshot shows a software window titled 'AN01 Antecedentes y Exploración.' with a menu bar including 'Ayuda' and 'Salir'. The form is organized into a grid of text areas for recording medical history and examination findings:

- Personales:** A large text area for personal history.
- Alergias:** A text area for recording allergies.
- Fam.:** A text area for recording family history.
- Causa de la Asistencia:** A text area for recording the reason for the visit.
- Quirúrgicos:** A text area for recording surgical history.
- Confidenciales:** A text area for recording confidential information.
- Tratamiento Previo:** A text area for recording previous treatments.
- Exploración Inicial:** A text area for recording the initial examination findings.

Registro del Diagnostico

DG01 - Diagnósticos

Ayuda Salir

Pronóstico [S/C]

Sin Pronóstico Leve Grave

Muy Grave Reservado Exitus

Calificación

AT EP

Días hasta Alta

Código CE09	Diagnóstico CE09	Fecha	D. Prev.	Médico
-------------	------------------	-------	----------	--------

CIE09 [] ? Desc. [] Dur. Prev. []

Docum Ofic []

Observac. []

Diagnóstico Principal

Diag. Principal Otros Diagnosticos

Registro en la Agenda de Técnicas de Enfermería

HOGC01 - Agenda de Técnicas de Enfermería

Gestión de Técnicas de Enfermería Horario Citaciones Agenda de Radiología Med. Trans. Ayuda Salir

Fecha 30/06/2016 D.U.E. 20 MANUEL RUIZ GARCIA

Un. Infecciosos Urgencias Consultas

Realizadas Si No Todas

Alergias [] Técnica []

Pauta [] Médico/D.U.E. []

F. Acc. [] Inicio [] Edad [] St. Laboral [] C. Econom. []

Hora	H. Espera	Nombre	Tratamiento	D.U.E.
------	-----------	--------	-------------	--------

Realizado En Sala de Espera Pdte. de Iniciar Pdte. de Realizar Pac. Llamado

Técnica de Enfermería

Profundidad [] Tipo [] Zona []

Diámetro [] Herida []

Tto: [] Infección Un. Infecciosos

Vacuna

Vacuna [] Dosis [] Lote [] Marca []

Fecha/Hora [] Pauta [] Próxima Técnica []

Centro []

Registro de la Asistencia y pantalla de acceso a los distintos apartados de la Historia Clínica.

The screenshot displays the 'AS01 - Asistencia' software window. The title bar includes 'AS01 - Asistencia' and 'Historia Clínica'. The menu bar contains: Citaciones, Planta, Sit Laboral, Opciones, F. Auxiliares, Informes, Hist. Asist., Med. Trans., Dietario, Vacunas, Med. Respons., Ayuda, Salir.

The main form area includes the following fields and sections:

- Personal Data:** Apellidos, Nombre, F. Accte., F. 1ª Asist., Tipo Accte., C. Proceden., C. Traslado, Diagnóstico, M. Transporte, Vigencia (días), Fec. Próx. Cita, Observación.
- Administrative Data:** Historia, P.F., Edad, Teléfono, Ausencias, Citación Médico, Rehabilitación, F. Baja, F. Alta, Med Resp.
- Medical History Access:** A grid of buttons for navigating to different parts of the medical history:
 - Hª Clínica Ini
 - Diagnóstico
 - Trat Médico
 - Trat Quirúrg
 - Observaciones
 - Expl Complem
 - Trat Farmac
 - Trat Rehabil
 - Evolución
 - Enferm Urgend
 - Hist. Bajas
 - Téc. Enferm.
 - REM/RLN

The bottom of the window shows a standard Windows taskbar with various system icons.

ANEXO II. Certificado Fremap.



Certificado

Título: **Impacto de la implantación de la normativa europea en los accidentes biológicos por cortopunzantes: evaluación de la población protegida en FREMAP.**

Investigador: **Manuel Ruíz García**

D. Fernando García de Lucas con DNI 2200631 Z como Director Médico Nacional de FREMAP Mutua Colaboradora de la Seguridad Social Nº 61 con domicilio en Ctra. Pozuelo, 61 y con CIF G28207017 certifica que tras la evaluación realizada de la propuesta del investigador relativa al estudio especificado, considera que el estudio mantuvo la confidencialidad de los datos y garantizó las normas éticas aplicables a tal proyecto.

Y para que así conste emito el presente certificado.

En Majadahonda a, 23 de marzo de 2017

Un cordial saludo

Fdo. : **DR. Fernando García de Lucas**
Director Médico Nacional de FREMAP

ANEXO III: Descripción de las distintas variables estudiadas.

- Regionales y U.P.S. existentes. En función de la distribución regional de FREMAP.
- Nº de Expediente:
- Código diagnóstico – C.I.E.-9 y descripción del mismo:
- Género - definición:
 - Hombre
 - Mujer
- Edad – campos establecidos:
 - 16 – 24 años.
 - 25 – 34 años.
 - 35 – 44 años.
 - 45 – 54 años.
 - 55 – 64 años.
 - Más de 65 años.
- Código Nacional de Actividades Económicas y descripción:
Código Descripción del Código C.N.A.E.
- Fecha del accidente:
 - Define el día XX / mes YY / año ZZZZ en que se ha producido el accidente.
- Hora en la que se produce el accidente:
 - Define la hora del accidente y establece la Turnicidad del mismo

- 08:00 - 14:59: Turno de Mañana.
 - 15:00 - 21:59: Turno de Tarde.
 - 22:00 - 07:59: Turno de Noche.
- **Día de la semana en que se produce el accidente:**
 - Define en cuál de los siete días de la semana se ha producido el accidente:
 - Lunes
 - Martes
 - Miércoles
 - Jueves
 - Viernes
 - Sábado
 - Domingo
- **Puesto de trabajo:**
 - Puesto de trabajo unificado por el investigador, al describir un mismo puesto con distintos nombres.
- ***Accidente biológico:***
 - Clasificación del accidente como biológico, de acuerdo con la definición establecida del mismo y a partir de la descripción del accidente contemplada en la historia clínica:
 - Si
 - No

- **Tipo de *accidente biológico*:**
 - Clasificación del accidente según su forma de producción:
 - Inoculación
 - Salpicadura
 - Inhalación

- **Material:**
 - Clasificación del material con el que se ha producido el accidente:
 - Aguja
 - Material quirúrgico: pinza-instrumental, estilete, sonda, fresa, lima odontológica, botador dentista, etc.
 - Bisturí
 - Lanceta
 - Cuchilla
 - Material laboratorio: Cristal con sangre, pipeta de vidrio, criostato, tubos de ensayo, etc.
 - Aguja-bolígrafo
 - Aguja-sutura
 - Aguja-catéter
 - Material sanitario inespecífico: Punta de gotero con sangre, cúter, grapa, etc.

- Material punzante inespecífico: cuchillo víctima, cánula de plástico con sangre, etc.
 - Material orgánico inespecífico: fragmento óseo, virutas, etc.
- **Fecha primera asistencia:**
 - Fecha en la que se produce la primera asistencia del/a accidentado/a, pudiendo coincidir o no con la fecha del accidente.
 - **Fecha baja:**
 - Fecha en que a la/el accidentado/o se le da la baja laboral, si así lo requiere el accidente.

ANEXO IV: Protocolo de seguimiento de los accidentes biológicos en los años de estudio, en Fremap.

PROTOCOLO PUNTURA ACCIDENTAL	
1ª VISITA	Declaración de la Puntura Accidental. Parte de Accidente de trabajo SIN BAJA. Análítica de control: Anti VIH. Marcadores Hepatitis B Y C GOT / GPT /GGT Vacunación Tétanos. (si requiere) Vacunación de Hepatitis B. (si requiere)
2ª VISITA	Primera visita Médica. Resultados
10 días	
3ª VISITA	Análítica de control: Anti VIH. Marcadores Hepatitis B Y C GOT / GPT /GGT Vacunación Tétanos. (2ª dosis) Vacunación de Hepatitis B. (2ª dosis)
30 días	
4ª VISITA	Análítica de control: Anti VIH. Marcadores Hepatitis B Y C GOT / GPT /GGT
3 meses	
5ª VISITA	Análítica de control: Anti VIH. Marcadores Hepatitis B Y C GOT / GPT /GGT Vacunación de Hepatitis B. (3ª dosis).
6 meses	
6ª VISITA	Análítica de control: Anti VIH. Marcadores Hepatitis B Y C GOT / GPT /GGT Vacunación Tétanos. (3ª dosis) ALTA
12 meses	

*EL ESFUERZO CUANDO ES COMPARTIDO, SIEMPRE ES MÁS
FÁCIL DE SUPERARLO.*

*UNO ES JOVEN, SIEMPRE QUE SE TENGA MÁS PROYECTOS QUE
RECUERDOS.*